

Equator™ meetsysteem



Inhoud

Veiligheid	4
Veiligheidsinformatie Equator 300	4
Veiligheidsinformatie Equator 500	7
Equator besturing	10
Persoonlijke beschermingsmiddelen	11
Wetten en regels	12
Specificaties	13
Specificaties van Equator 300 meetsysteem	16
Specificaties van Equator 300 machine	17
Labels van Equator 300 machine	17
Geometrie van Equator 300 meetsysteem	18
Botsinggeometrie	19
Geometrie van Equator 300 meetsysteem hoge uitvoering	20
Botsinggeometrie	21
Specificaties van Equator 500 meetsysteem	22
Specificaties van Equator 500 machine	23
Labels van Equator 500 machine	23
Geometrie van Equator 500 meetsysteem	24
Botsinggeometrie	25
Geometrie van Equator 500 meetsysteem hoge uitvoering	26
Botsinggeometrie	27
Specificaties van Equator besturing - versie 08	28
Labels van Equator besturing	29
Specificaties van Equator besturing - versie 09	30
Labels van Equator besturing	31
Specificaties van tasterset - Scannen	32
Specificaties van tasterset - Schakelend meten	33
Specificaties van MCU lite -2 joystick	34
Specificaties van Equator bedieningspaneel(alleen MODUS 1.x systemen)	35
Transport / behandeling / opslag	36
Voorafgaand aan levering	36
Inhoud van dozen	37
Equator 300 uitpakken	39
Equator 500 uitpakken	41
Installatie	43
Kabels aansluiten - Equator 300	44
Kabels aansluiten - Equator 500	48

Monteren tastersysteem - Equator 300	52
Monteren tasteradapter - Equator 500	54
Monteren tastersysteem - Equator 500	55
Styli monteren	56
Equator licentie en softwaresuite downloaden	57
Werking	58
Stopknop, joystick en Equator bedieningspaneel	58
Platform handmatig bewegen (alleen Equator 300)	60
Product en opspanplaat plaatsen	61
Systeem starten	62
Systeemlicentie activeren	63
Systeem afsluiten	64
Reiniging en onderhoud	66
Foutendiagnose	68
Lichten en signalen Equator 300	68
Lichten en signalen Equator 500	69
Foutmeldingen en gangbare fouten	70
Demontage en verwijdering	71

Veiligheid

Veiligheidsinformatie Equator 300



1. Gegoten basis met handgrepen

2. SP25 meettaster

3. Bewegend platform

4. Ondersteuningspoot

5. Gegoten bovendeel

6. Aandrijfstang

7. Tegenwichtmechanisme

8. Bovenste draaipunt / cardankoppeling

9. Steunarm voor parallel geleidingsmechanisme

10. CE-markering en serienummer

11. Aandrijving

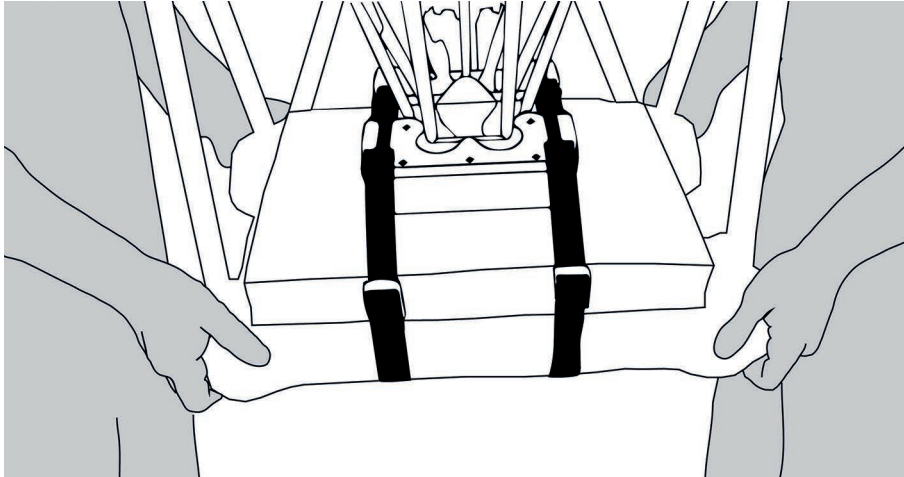
12. Parallel geleidingsmechanisme

13. Opspanplaat

14. Product en opspanning

15. Stopknop en bedieningspaneel, indien
aangebracht

- De Equator optillen of verplaatsen dient te gebeuren door twee mensen, met behulp van de handgrepen in de gegoten basis (1).
- Pak de machine voor optillen of verplaatsen niet vast aan het gegoten bovendee (5), de steunarmen van het geleidingsmechanisme (9), de ondersteuningspoten (4) of de drie aandrijfstangen (6) (bv. aan de oranje knoppen of iets anders van het aandrijfstangenmechanisme).



- Vingers kunnen bekneeld raken en mogelijk samengedrukt worden tussen:
 - steunarm (9) en bovendee (5);
 - steunarm (9) en geleidingsmechanisme (12);
 - bovenste draaipunt (8) en aandrijfstang (6);
 - platform (3) en product (14);
 - platform (3) en geleidingsmechanisme (12);
 - de armen van het geleidingsmechanisme in het midden(12).

Raak de Equator niet aan op deze plaatsen.

- Om te waarschuwen voor de mogelijke risico's van bewegende delen hebben de actieve onderdelen (3), (6), (7) en (9) een felle oranje kleur.
- Als de stopknop wordt bediend, wordt de vasthoudmodus geactiveerd en gaat de statuslamp op het bewegend platform donkergeel knipperen. In de vasthoudmodus is langzame servo-bekrachtigde beweging van het platform mogelijk. Houd de meettaster dichtbij het platform vast voor herpositioneren in de gewenste richting. Gebruik niet de module en stylus om het platform te verplaatsen.
- Ontkoppel de Equator van zijn voedingsspanning voordat u een joystick, stopknop of bedieningspaneel (15) aansluit. Doet u dit niet, dan kan de elektrische installatie beschadigd raken.
- Zorg ervoor dat er nooit een andere niet-aangesloten joystick, stopknop of bedieningspaneel (15) in de buurt van het systeem is, om verwarring bij de gebruiker te voorkomen.

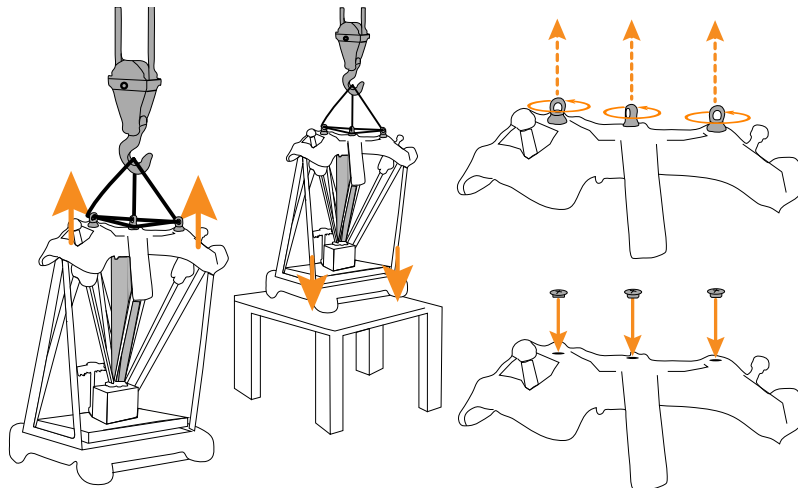
- Het is voor de gebruiker verboden om tijdens automatische werking in het werkvolume te komen. Houd als operator geen hand of enig ander lichaamsdeel in de machine terwijl deze in werking is.
- De machine is tijdens het terugkeren naar de nulpositie in zijn automatische modus en kan dan alleen gestopt worden met stopknop (15).
- Kalibreer altijd alle tastergereedschappen opnieuw als u een nieuwe omgeving hebt geïmporteerd. Dit voorkomt dat de Equator onverwachte bewegingen maakt.
- Op systemen die al uitgerust zijn met een SP25 meettaster (2) bevat het SP25 tasterhuis sterke leds, die onzichtbare infrarode straling uitzenden. De gebruiker wordt niet aan deze straling blootgesteld, behalve als de taster mechanisch beschadigd is. Zie verder installatie- en inbouwgid H-1000-7541 van de SP25.
- Wordt de apparatuur niet op de bedoelde wijze gebruikt, dan werken beveiligingen mogelijk niet goed en kan de garantie vervallen.
- CE-markering en serienummer (10) bevinden zich onder de steunarm voor het geleidingsmechanisme (9).

Veiligheidsinformatie Equator 500



- | | |
|--|---|
| 1. Gegoten basis | 10. CE-markering en serienummer |
| 2. SP25 meettaster | 11. Aandrijving |
| 3. Bewegend platform | 12. Parallel geleidingsmechanisme |
| 4. Ondersteuningspoot | 13. Opspanplaat |
| 5. Gegoten bovendeel | 14. Product en opspanning |
| 6. Aandrijfstang | 15. Stopknop en bedieningspaneel, indien
aangebracht |
| 7. Tegenwichtmechanisme | 16. Afsluitdop / schroefoog |
| 8. Bovenste draaipunt en uitlijnsteun | 17. Equator autojoint-adapter (EQ-AA1) |
| 9. Steunarm voor parallel geleidingsmechanisme | |

- De Equator 500 weegt zonder verpakking 74 kg. Til de machine daarom uitsluitend op met mechanische hulpmiddelen. Gebruik een pallettruck met voldoende hefhoogte onder de machinebasis, of hijs de machine op aan de meegeleverde schroefogen in het bovendeeel. Staat de machine op zijn plaats, verwijder dan de schroefogen en plaats de meegeleverde afsluitdoppen in de openingen.
- Bij het plaatsen van een pallettruck onder de basis: let op locaties van afvoerpijpjes en kabelklemmen, en zorg ervoor dat de lepels de basis goed ondersteunen, dus onder het hele gietstuk doorlopen tot voorbij de andere kant.



- Hijs de Equator 500 alleen mechanisch op, met bijvoorbeeld een werkplaatskraan of een vorkheftruck. Op het bovendeeel van de Equator 500 bevinden zich schroefogen (16) voor het gebruik van hijsbanden of een driesprong. Elk schroefoog geleverd bij de Equator 500 is geclassificeerd voor een veilige werkbelasting van 240 kg en geproduceerd volgens DIN 850. Renishaw garandeert de integriteit van de meegeleverde schroefogen alleen voor de initiële installatie van het apparaat. Mocht u de schroefogen later nog een keer willen gebruiken voor opnieuw ophijzen, dan is het uw verantwoordelijkheid om ze vooraf te laten inspecteren volgens de wettelijke vereisten bij u ter plaatse.
- Pak de machine voor optillen of verplaatsen niet vast aan de steunarmen voor het geleidingsmechanisme (9), de ondersteuningspoten (4) of de drie aandrijfstangen (6) (bv. aan de oranje knoppen of iets anders van het aandrijfstangenmechanisme).
- Vingers kunnen bekneld raken en mogelijk samengedrukt worden tussen:
 - steunarm (9) en bovendeeel (5);
 - steunarm (9) en geleidingsmechanisme (12);
 - bovenste draaipunt (8) en aandrijfstang (6);
 - platform (3) en product (14);
 - platform (3) en geleidingsmechanisme (12);
 - de armen van het geleidingsmechanisme in het midden(12).

Raak de Equator niet aan op deze plaatsen.

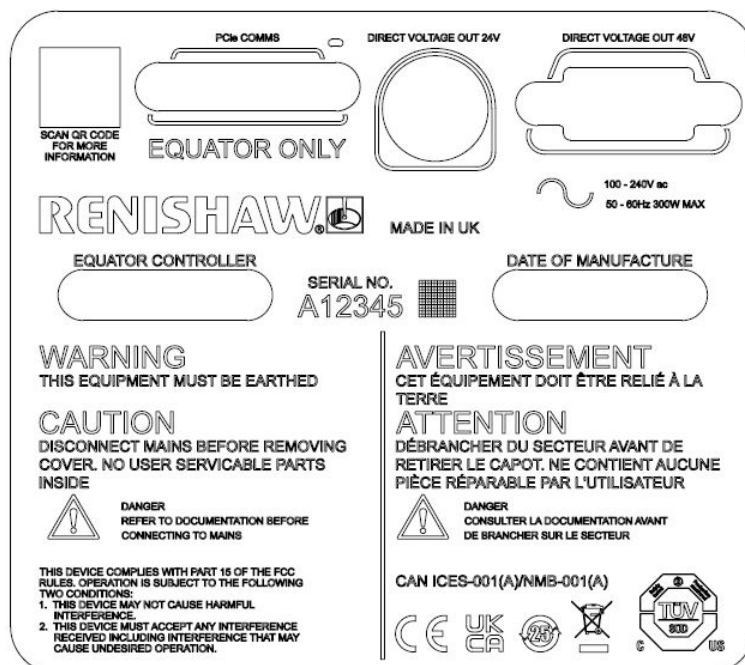
- Om te waarschuwen voor de mogelijke risico's van bewegende delen hebben de actieve onderdelen (3), (6), (7) en (9) een felle oranje kleur.
- De EQ500 aandrijving heeft een fysieke rem die wordt bekrachtigd als de voedingsspanning naar de machine wegvalt, de stopknop wordt ingedrukt of bepaalde fouten zich voordoen. Probeer niet om het platform terug te bewegen, aangezien ofwel de rem ofwel de aandrijving bekrachtigd is en schade aan de machine kan ontstaan. Beweeg de machine alleen met de joystick of het bedieningspaneel of via het programma.
- In de verpakking is de rem niet geactiveerd, dus dan kunt u het platform voorzichtig met de hand bewegen. Wordt echter de stroom voor het eerst ingeschakeld, dan wordt de rem geactiveerd. Daarna reageert de rem als hierboven omschreven.
- Ontkoppel de Equator van zijn voedingsspanning voordat u een joystick, stopknop of bedieningspaneel (15) aansluit. Doet u dit niet, dan kan de elektrische installatie beschadigd raken.
- Zorg ervoor dat er nooit een andere niet-aangesloten joystick, stopknop of bedieningspaneel (15) in de buurt van het systeem is, om verwarring bij de gebruiker te voorkomen.
- Het is voor de gebruiker verboden om tijdens automatische werking in het werkvolume te komen. Houd als operator geen hand of enig ander lichaamsdeel in de machine terwijl deze in werking is.
- De machine is tijdens het terugkeren naar de nulpositie in zijn automatische modus en kan dan alleen gestopt worden met stopknop (15).
- Kalibreer altijd alle tastergereedschappen opnieuw als u een nieuwe omgeving hebt geïmporteerd. Dit voorkomt dat de Equator onverwachte bewegingen maakt.
- Ontkoppel de Equator van zijn voedingsspanning voordat u een Equator autojoint-adapter (17) aansluit. Doet u dit niet, dan kan de elektrische installatie beschadigd raken.
- Op systemen die al uitgerust zijn met een SP25 meettaster (2) bevat het SP25 tasterhuis sterke leds, die onzichtbare infrarode straling uitzenden. De gebruiker wordt niet aan deze straling blootgesteld, behalve als de taster mechanisch beschadigd is. Zie verder installatie- en inbouwgid H-1000-7541 van de SP25.
- Wordt de apparatuur niet op de bedoelde wijze gebruikt, dan werken beveiligingen mogelijk niet goed en kan de garantie vervallen.
- CE-markering en serienummer (10) bevinden zich onder de steunarm voor het geleidingsmechanisme (9).

Equator besturing

- In de besturing bevinden zich geen onderdelen die de gebruiker zelf kan repareren.
- Sluit het Equator systeem met een driaderige voedingskabel aan op een stroombron met een aardverbinding ter beveiliging.
- Het apparaat wordt van de voedingsspanning afgesloten door de IEC netspanningsstekker te ontkoppelen. Als er extra isolatiemiddelen vereist zijn, moeten deze worden gespecificeerd en gemonteerd door de machinefabrikant of de installateur van het product. De isolator moet binnen handbereik van de operator worden geplaatst en voldoen aan BS EN IEC 61010-1:2010 + AMD1:2016 en alle van toepassing zijnde nationale bekabelingsvoorschriften voor het land van installatie.
- De besturing van de Equator is zowel staand als liggend op zijn zij te plaatsen. In beide gevallen is een redelijke bescherming tegen lekkende vloeistoffen nodig.
- De ventilatoren die voor koeling zorgen mogen niet geblokkeerd worden. De ventilatoren bevinden zich aan de voor- en achterzijde van de besturing. Zorg ervoor dat de ventilatoren van de Equator besturing minstens 10 cm afstand hebben van enig oppervlak.



Waar dit symbool zich op het product bevindt, dient de gebruiker de gebruikersgids te raadplegen voor informatie en veiligheidsadvies.



Persoonlijke beschermingsmiddelen

- Draag een veiligheidsbril en veiligheidsschoenen om het risico van verwondingen te beperken als u in de buurt van deze machine werkt.*
- Leun op geen enkel deel van de machine en houd wanneer hij in werking is een zone van minimaal 0,5 m vrij rondom het machinevolume.

* **OPMERKING:** Zodra de machine geleverd wordt, dient de klant zijn eigen risicoanalyse uit te voeren om vast te stellen welke PBM's bij hem nodig zijn.

Wetten en regels

Disclaimer

RENISHAW HEEFT AL HET MOGELIJKE GEDAAN OM TE ZORGEN DAT DE INHOUD VAN DIT DOCUMENT OP DE DATUM VAN PUBLICATIE JUIST IS, MAAR GEEFT GEEN GARANTIES EN DOET GEEN BEWERINGEN TEN AANZIEN VAN DE INHOUD. RENISHAW SLUIT ELKE AANSPRAKELIJKHEID, OP WELKE GROND DAN OOK, VOOR EVENTUELE ONJUISTHEDEN IN DIT DOCUMENT UIT.

Patenten

Onderdelen van de Renishaw Equator en soortgelijke producten vallen onder de volgende patenten en patenttoepassingen: CNw 100402873C China 0516/CNw/0

- | | |
|---------------------------------------|--|
| • CNw CN100464084C China 0584/CNw/0 | • USw 5,088,209 Verenigde Staten 0115/USw/0 |
| • CNw CN1295484C China 0543/CNw/0 | • US 5,302,820 Verenigde Staten 0226/US/2 |
| • EP 0470234 Europa 0187/EP/ | • US 5,323,540 Verenigde Staten 0243/US/2 |
| • EP 0501710 Europa 0243/EP/ | • USw 5,327,657 Verenigde Staten 0211/USw/0 |
| • EP 0543513 Europa 0226/EP/ | • US 5,339,535 Verenigde Staten 0243/US/0 |
| • EP 0564152 Europa 0249/EP/ | • US 5,402,981 Verenigde Staten 0249/US/0 |
| • EP 0674969 Europa 0317/EP/ | • USw 5,404,649 Verenigde Staten 0211/USw/2 |
| • EP 0748436 Europa 0344/EP/ | • US 5,505,005 Verenigde Staten 0243/US/3 |
| • EP 1086352 Europa 0439/EP/ | • US 5,813,287 Verenigde Staten 0317/US/2 |
| • EP 1147377 Europa 0449/EP/ | • USw 5,861,953 Verenigde Staten 0344/USw/0 |
| • EP 1368615 Europa 0495/EP/ | • USw 6,051,971 Verenigde Staten 0376/USw/0 |
| • EP 1407152 Europa 0516/EP/ | • US 6,145,405 Verenigde Staten 0317/US/3 |
| • EP 1446636 Europa 0543/EP/ | • US 6,336,375 B1 Verenigde Staten 0317/US/4 |
| • EP 1505362 Europa 0439/EP/ | • USw 6,430,833 B1 Verenigde Staten 0439/USw/0 |
| • EP 1528355 Europa 0543/EP/ | • USw 6,588,333 B1 Verenigde Staten 0449/USw/0 |
| • EP 1585903 Europa 0584/EP/ | • US 6,772,527 B1 Verenigde Staten 0590/US/0 |
| • EP 1777423 Europa 0516/EP/ | • USw 6,909,983 B2 Verenigde Staten 0495/USw/0 |
| • EP 548328 B Europa 0211/EP/ | • USw 7,079,969 B2 Verenigde Staten 0543/USw/0 |
| • EP 826138 B Europa 0376/EP/ | • USw 7,146,741 B2 Verenigde Staten 0439/USw/2 |
| • EP TR 2009 02853 T4 Europa 0516/EP/ | • USw 7,241,070 B2 Verenigde Staten 0516/USw/0 |
| • JP 2,510,804 Japan 0243/JP/0 | • US 7,568,854 B2 Verenigde Staten 0516/US/2 |
| • JPw 2002-541,444 Japan 0439/JPw/0 | |
| • JPw 2003-512,611 Japan 0449/JPw/0 | |
| • JPw 2004-534,189 Japan 0516/JPw/0 | |
| • JPw 2005-519,277 Japan 0543/JPw/0 | |
| • JPw 2006-513,380 Japan 0584/JPw/0 | |
| • JPw 3,004,050 Japan 0187/JPw/0 | |
| • JPw 3,294,269 Japan 0211/JPw/0 | |
| • JP 3,341,922 Japan 0249/JP/0 | |
| • JPw 3,676,819 Japan 0376/JPw/0 | |
| • JP 3,827,748 Japan 0317/JP/0 | |
| • JPw 4,062,515 Japan 0495/JPw/0 | |
| • WO 2009/027,660 P.C.T. 0746/WO/0 | |

Handelsmerken

RENISHAW en het tasterembleem gebruikt in het RENISHAW-logo zijn geregistreerde handelsmerken van Renishaw plc in het Verenigd Koninkrijk en andere landen. apply innovation en namen en vermeldingen van andere Renishaw producten en technologieën zijn handelsmerken van Renishaw plc of van haar dochterondernemingen.

Alle andere merknamen en productnamen die in dit document worden gebruikt zijn handelsnamen, handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van de respectievelijke eigenaren.

Garantie

Stuur producten die binnen de garantieperiode problemen vertonen terug naar de leverancier van de producten.

Tenzij uitdrukkelijk schriftelijk anders is overeengekomen tussen u en Renishaw, zijn de garantiebepalingen in de verkoopvoorwaarden van Renishaw van toepassing als u de producten gekocht hebt bij een Renishaw-bedrijf. Raadpleeg deze voorwaarden voor de details van uw garantie, maar samengevat zijn de belangrijkste uitsluitingen voor garantie als de apparatuur is:

- verwaarloosd, misbruikt of verkeerd gebruikt, of
- aangepast of gewijzigd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Renishaw.

Als u de producten hebt aangeschaft bij een andere leverancier, dan moet u contact opnemen met hen om na te vragen welke reparaties onder de garantie vallen.

Specificaties

Deze gids bevat informatie over de volgende modellen van het Equator™ meetsysteem.



Equator™ 300

A-5504-0040



Equator™ 300 hoge uitvoering

A-5504-0050



Equator™ 500

A-6078-0070



Equator™ 500 hoge uitvoering

A-6078-0085

Het Equator meetsysteem omvat de Equator meetmachine, de Equator besturing en het tastersysteem.

Het Equator meetsysteem kan een alleen-operator systeem zijn of een programmeerbaar systeem.

Het alleen-operator Equator systeem bevat de volgende componenten:

- Equator meetmachine
- Besturing
- Monitor
- Toetsenbord
- Muis
- Tastersysteem
- EQR-6 automatisch styluswisselrek
- Kalibratieobject en styli
- Stopknop
- Een of meer opspanplaten (aantal zoals besteld)
- Operatorsoftware

Het programmeerbare Equator systeem bevat al het bovenstaande en daarbij ook de volgende componenten:

- Joystick
- Programmeersoftware
- USB-dongle (voor werking programmeersoftware)





Equator™ 300



Equator™ 300 hoge uitvoering



Equator™ 500



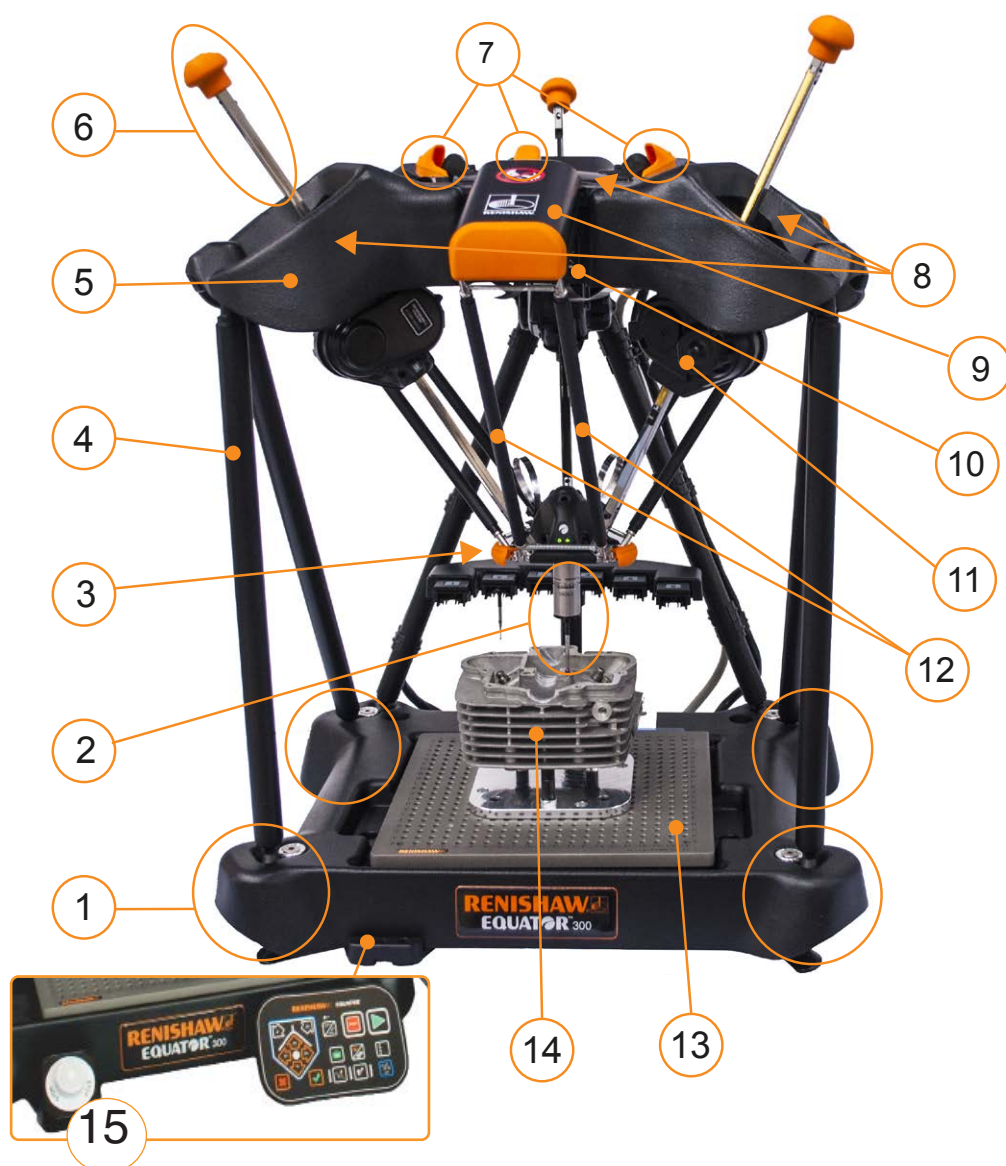
Equator™ 500 hoge uitvoering

Machine	Machinevolume (B x D x H) (mm)	Gewicht (kg)	Werkvolume (B x H) (mm)	Opspanplaat (B x D) (mm)	WV hoogte vanaf basis* (mm)
Equator 300	570 × 500 × 700	25	300 × 150	305 × 305	1
Equator 300 hoge uitvoering	570 × 500 × 850	27	300 × 150	305 × 305	151
Equator 500	1245 × 1165 × 1545	74	500 × 250	510 × 510	0
Equator 500 hoge uitvoering	1245 × 1165 × 1695	75	500 × 250	510 × 510	150

* Bij gebruik van een stylus Ø 8 mm x 75 mm.

Bij gebruik van kortere styli is de vrije ruimte onder het werkvolume te gebruiken voor opspanelementen voor het product, zodat opspanningen mogelijk zijn zonder daarvoor werkvolume van de Equator in beslag te nemen.

Specificaties van Equator 300 meetsysteem



- | | |
|--|---|
| 1. Gegoten basis met handgrepen | 10. CE-markering en serienummer |
| 2. SP25 meettaster | 11. Aandrijving |
| 3. Bewegend platform | 12. Parallel geleidingsmechanisme |
| 4. Ondersteuningspoot | 13. Opspanplaat |
| 5. Gegoten bovendeele | 14. Product en opspanning |
| 6. Aandrijfstang | 15. Stopknop en bedieningspaneel, indien
aangebracht |
| 7. Tegenwichtmechanisme | |
| 8. Bovenste draaipunt / cardankoppeling | |
| 9. Steunarm voor parallel geleidingsmechanisme | |

Specificaties van Equator 300 machine

Onzekerheid bij vergelijking	± 0,002 mm
Resolutie meetschaal	0,0002 mm
Maximale verplaatsingssnelheid	500 mm/s
Maximale verplaatsingsversnelling	2500 mm/s ²
Opslagtemperatuur	-25 °C tot +70 °C
Omgevingstemperatuur	+5 °C tot +50 °C
Vochtigheid bij werking	Maximaal 80% RV bij 40 °C, niet-condenserend
Vereiste voedingsspanning	24 V gelijkstroom direct vanuit Equator besturing
Herhaalbaarheid van product in opspanning	1 mm
Maximaal productgewicht (inclusief opspanplaat)	25 kg
Aanbevolen beschermingsmiddelen*	Oogbescherming en veiligheidsschoenen
Afscherming	Geen

Het meetproces op een Equator houdt in dat een serie meetpunten op het productoppervlak gedefinieerd wordt. Periodieke kalibratie van een masterproduct op een CMM levert referentiewaarden voor ieder meetpunt. Dezelfde meetpunten van hetzelfde masterproduct worden op de Equator gemeten (dit heet 'een referentie maken') waaruit een correlatie met de gecertificeerde CMM volgt. Vervolgens worden daarmee de referentiegegevens herzien om rekening te houden met veranderingen in de omgevingscondities.

Maat- en positiemetingen die direct na deze herziening gedaan worden, hebben bij vergelijking een onzekerheid van ±0,002 mm ten opzichte van de gecertificeerde metingen aan het masterproduct. Deze specificatie geldt wanneer ieder product binnen 1 mm verschil ten opzichte van de master wordt opgespannen.

* Zodra de machine geleverd wordt, dient de klant zijn eigen risicoanalyse uit te voeren om vast te stellen welke PBM's bij hem nodig zijn.

Specificaties van Equator 300 machine - Scannen

Meettastertype	Renishaw SP25 3-assige analoge scantaster
Maximale scansnelheid	200 mm/s
Maximum scanversnelling	1500 mm/s ²
Maximale scanopname	1000 punten/seconde

* Maximale scansnelheid kan niet gegarandeerd worden, want die hangt af van soort, grootte en afwerking van vormen en van stylusconfiguratie.

Specificaties van Equator 300 machine - Schakelend meten

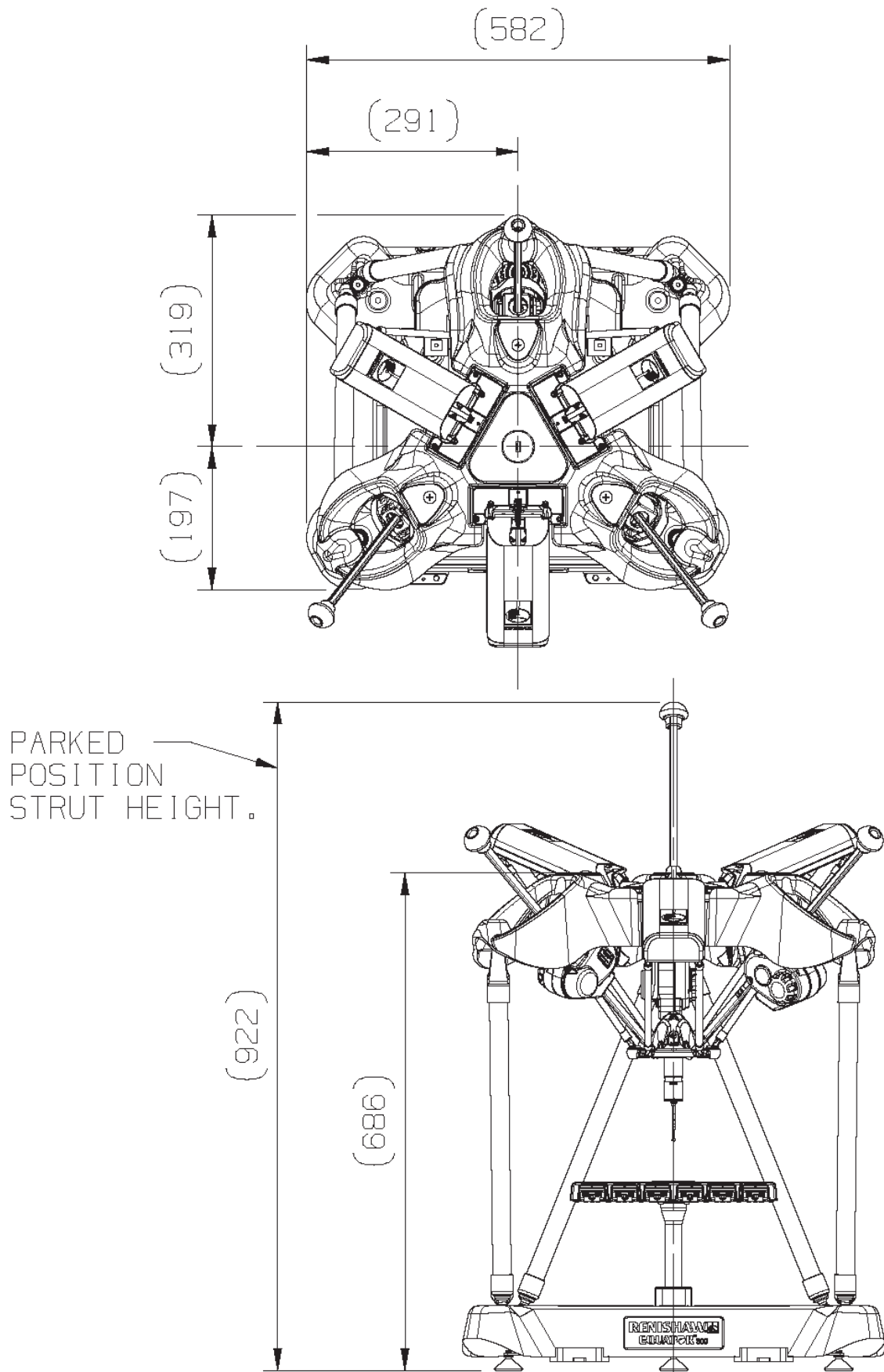
Meettastertype	Renishaw TP20 3-assige kinematische contact makende meettaster
Maximale touch trigger snelheid	10 mm/s
Maximale touch trigger versnelling	1500 mm/s ²

Labels van Equator 300 machine

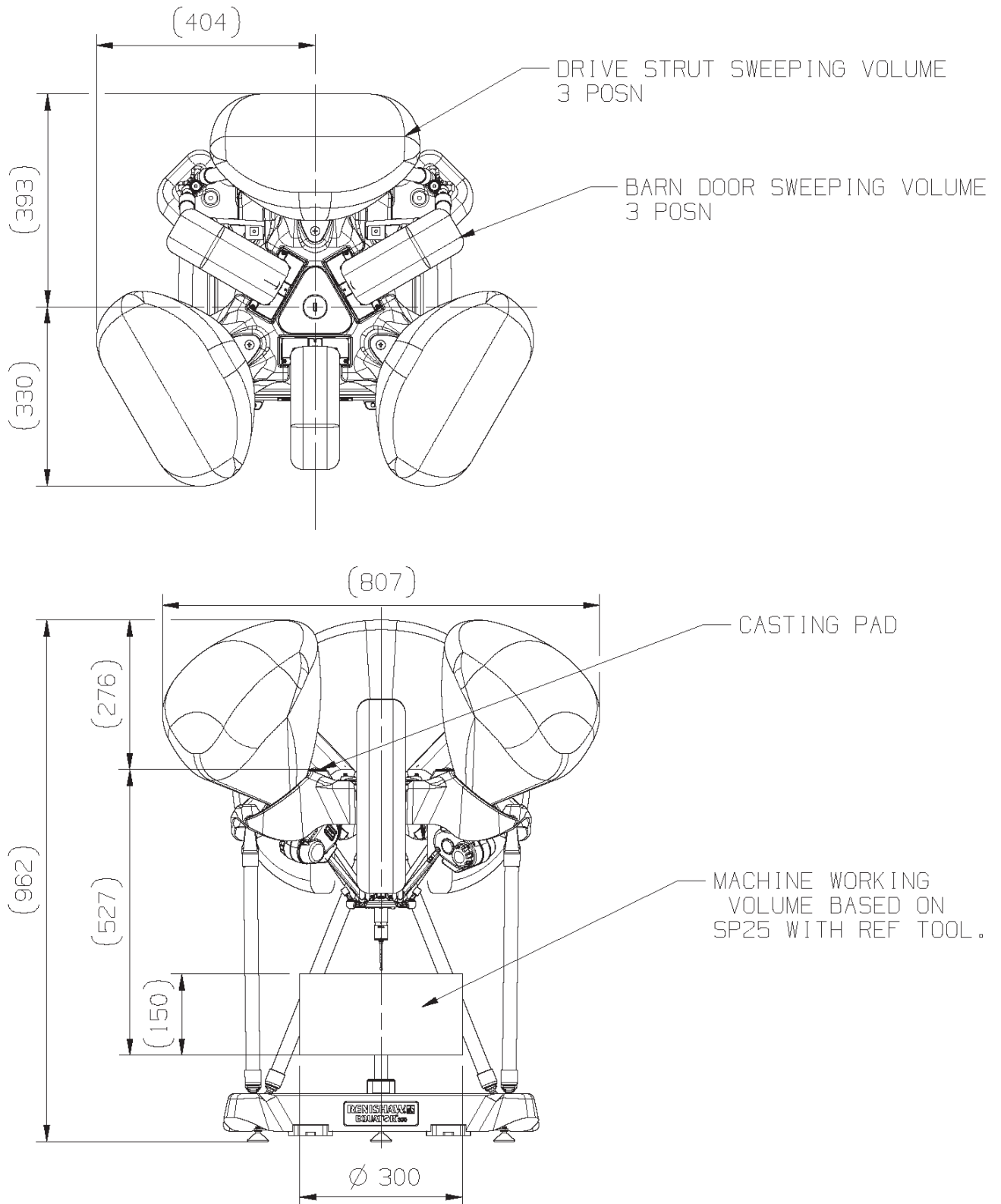
Een waarschuwingslabel op elke van de drie steunarmen voor het geleidingsmechanisme waarschuwt om de machine niet op te tillen aan de steunarmen. Til de Equator machine alleen op aan de vier handgrepen op de gegoten basis.



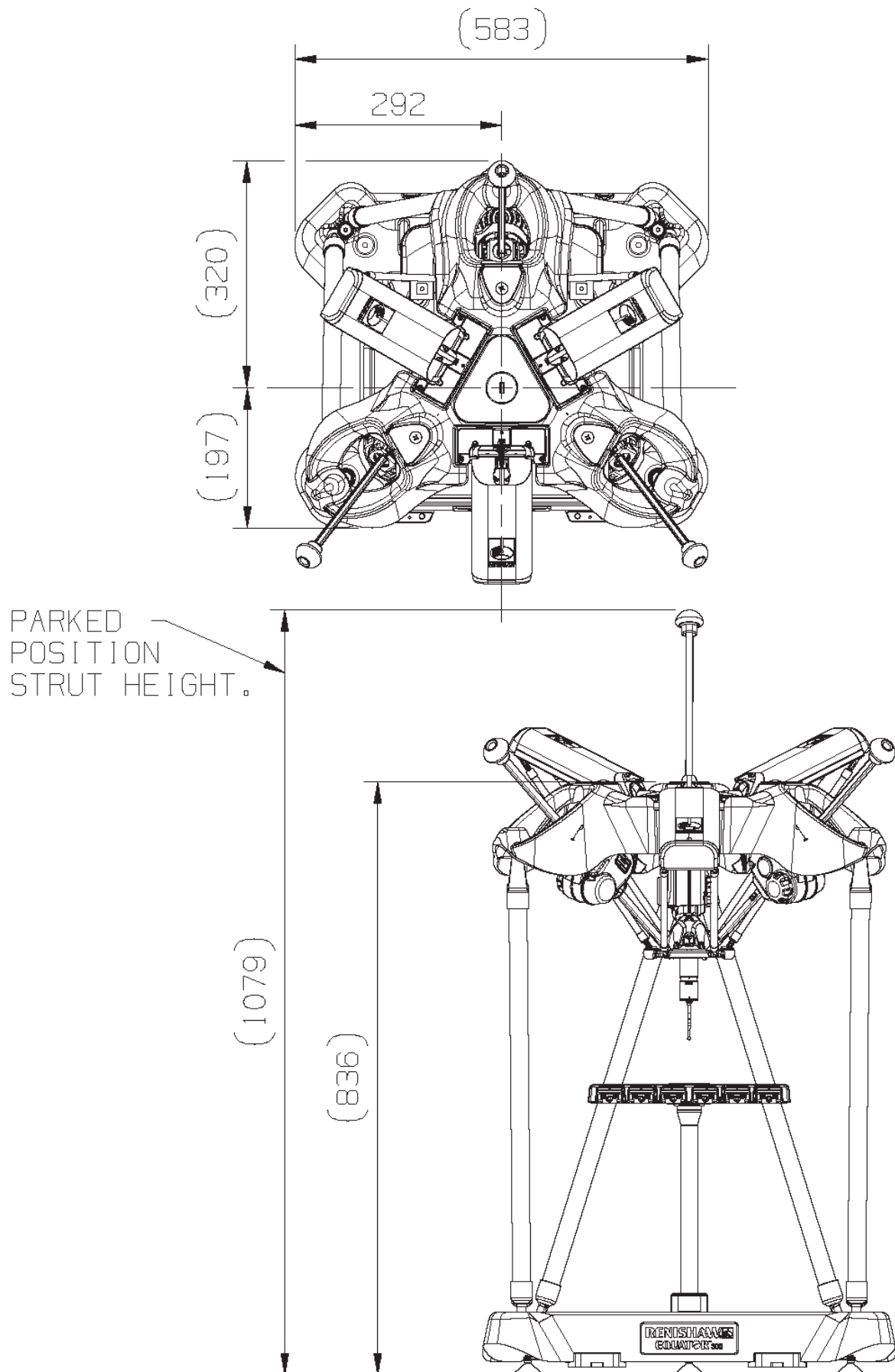
Geometrie van Equator 300 meetsysteem



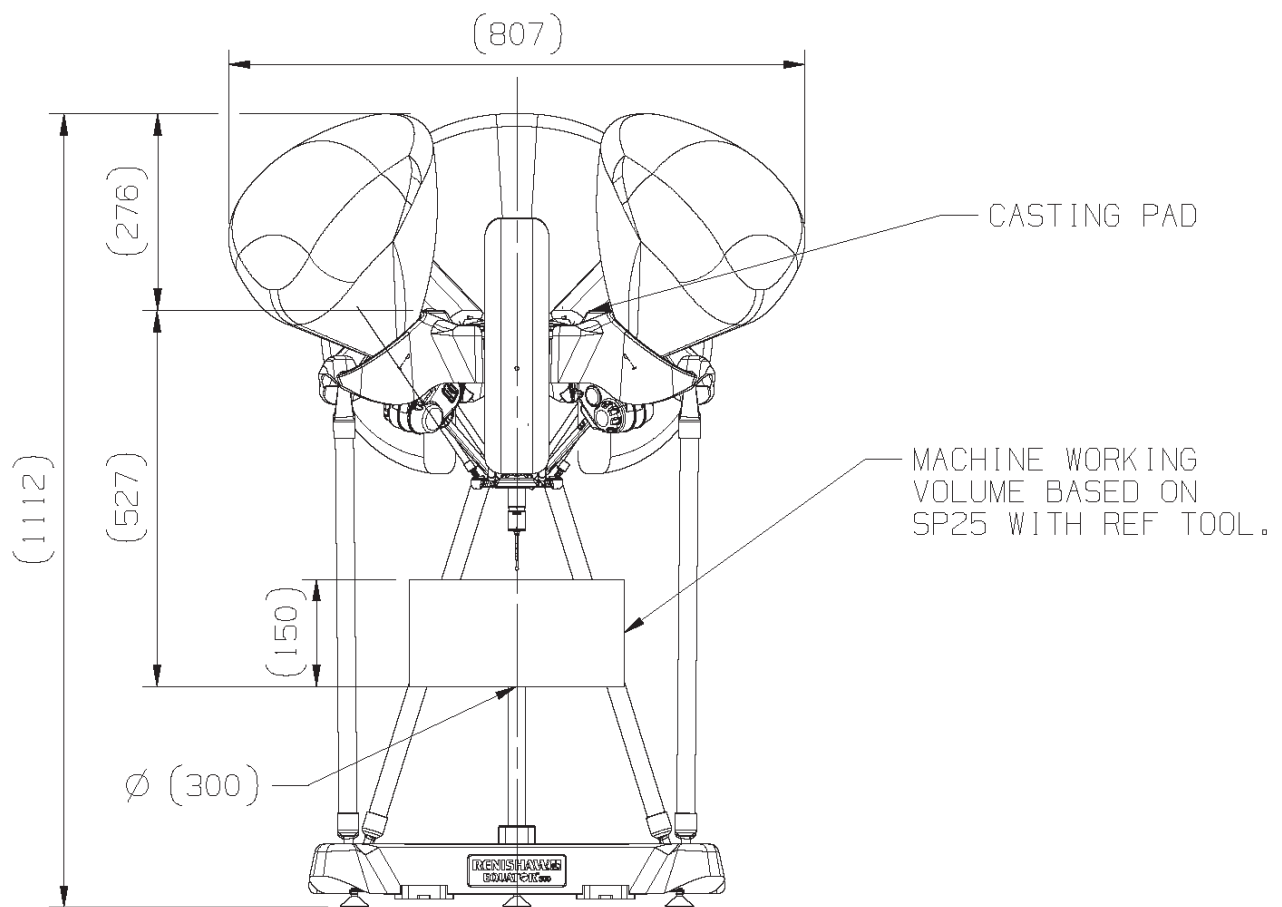
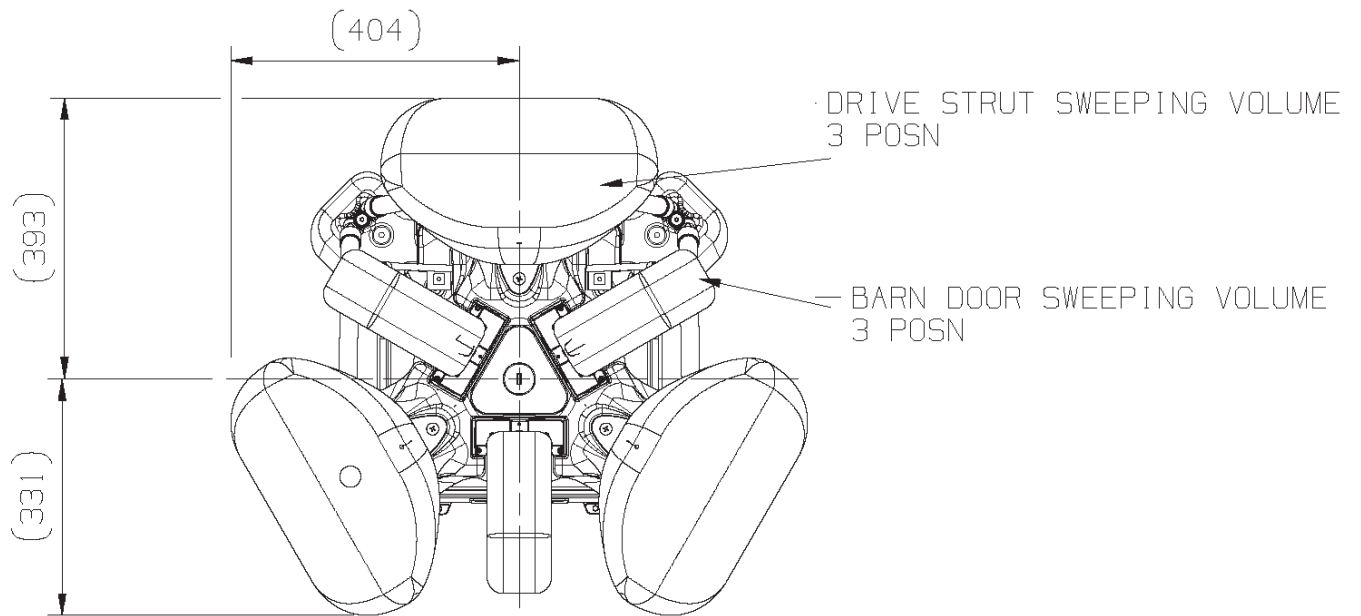
Botsinggeometrie



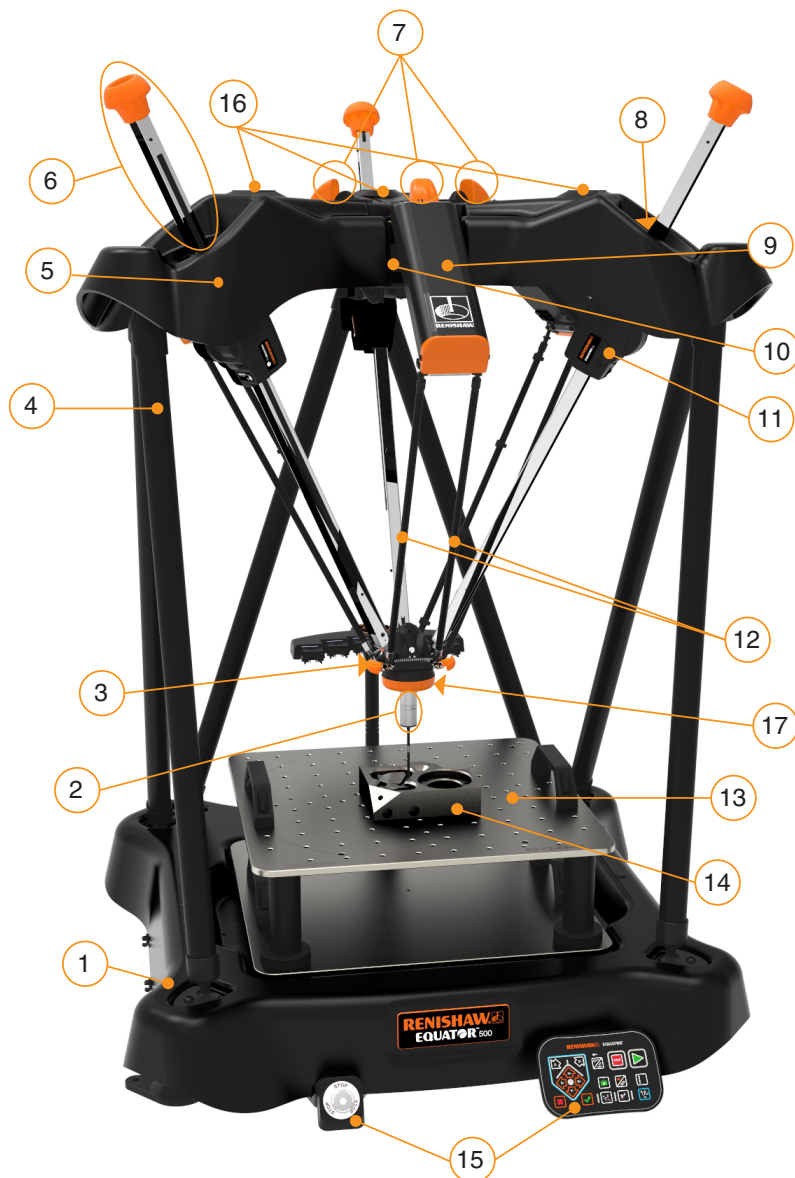
Geometrie van Equator 300 meetsysteem hoge uitvoering



Botsinggeometrie



Specificaties van Equator 500 meetsysteem



- | | |
|--|---|
| 1. Gegoten basis | 10. CE-markering en serienummer |
| 2. SP25 meettaster | 11. Aandrijving |
| 3. Bewegend platform | 12. Parallel geleidingsmechanisme |
| 4. Ondersteuningspoot | 13. Opspanplaat |
| 5. Gegoten bovendeel | 14. Product en opspanning |
| 6. Aandrijfstang | 15. Stopknop en bedieningspaneel, indien
aangebracht |
| 7. Tegenwichtmechanisme | 16. Afsluitdop / schroefoog |
| 8. Bovenste draaipunt en uitlijnsteun | 17. Equator autojoint-adapter (EQ-AA1) |
| 9. Steunarm voor parallel geleidingsmechanisme | |

Specificaties van Equator 500 machine

Onzekerheid bij vergelijking	± 0,002 mm
Resolutie meetschaal	0,00001 mm
Maximale verplaatsingssnelheid	750 mm/s
Maximale verplaatsingsversnelling	5000 mm/s ²
Opslagtemperatuur	-25 °C tot +70 °C
Omgevingstemperatuur	+5 °C tot +50 °C
Vochtigheid bij werking	Maximaal 80% RV bij 40 °C, niet-condenserend
Vereiste voedingsspanning	48 V gelijkstroom direct vanuit Equator besturing
Herhaalbaarheid van product in opspanning	1 mm
Maximaal productgewicht (inclusief opspanplaat)	100 kg
Aanbevolen beschermingsmiddelen*	Oogbescherming en veiligheidsschoenen
Afscherming	Geen

Het meetproces op een Equator houdt in dat een serie meetpunten op het productoppervlak gedefinieerd wordt. Periodieke kalibratie van een masterproduct op een CMM levert referentiewaarden voor ieder meetpunt. Dezelfde meetpunten van hetzelfde masterproduct worden op de Equator gemeten (dit heet 'een referentie maken') waaruit een correlatie met de gecertificeerde CMM volgt. Vervolgens worden daarmee de referentiegegevens herzien om rekening te houden met veranderingen in de omgevingscondities.

Maat- en positiemetingen die direct na deze herziening gedaan worden, hebben bij vergelijking een onzekerheid van ±0,002 mm ten opzichte van de gecertificeerde metingen aan het masterproduct. Deze specificatie geldt wanneer ieder product binnen 1 mm verschil ten opzichte van de master wordt opgespannen.

* Zodra de machine geleverd wordt, dient de klant zijn eigen risicoanalyse uit te voeren om vast te stellen welke PBM's bij hem nodig zijn.

Specificaties van Equator 500 machine - Scannen

Meettastertype	Renishaw SP25 3-assige analoge scantaster
Maximale scansnelheid	250 mm/s
Maximum scanversnelling	1500 mm/s ²
Maximale scanopname	2000 punten/seconde

* Maximale scansnelheid kan niet gegarandeerd worden, want die hangt af van soort, grootte en afwerking van vormen en van stylusconfiguratie.

Specificaties van Equator 500 machine - Schakelend meten

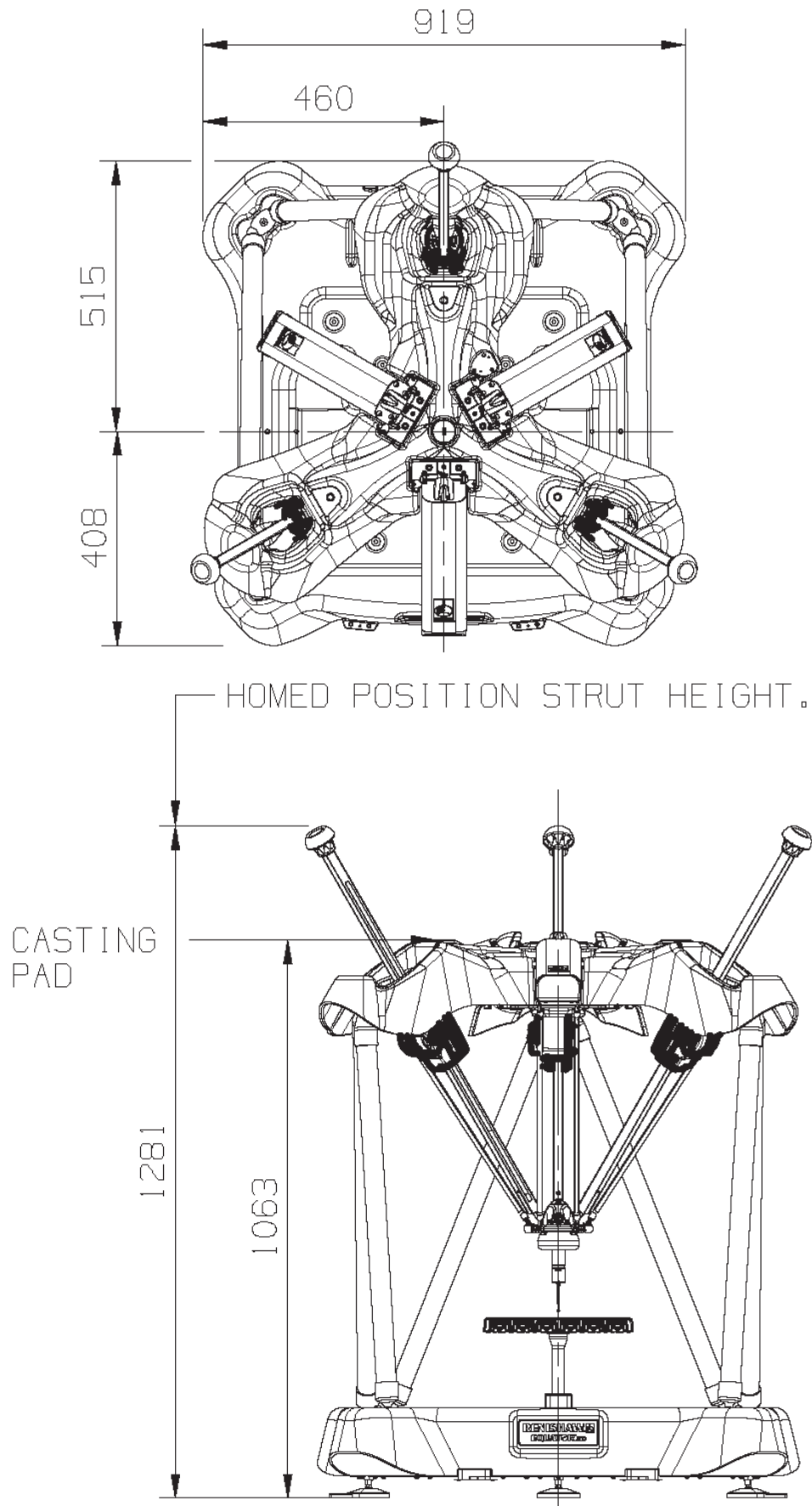
Meettastertype	Renishaw TP20 3-assige kinematische contact makende meettaster
Maximale scansnelheid	10 mm/s
Maximum scanversnelling	1500 mm/s ²

Labels van Equator 500 machine

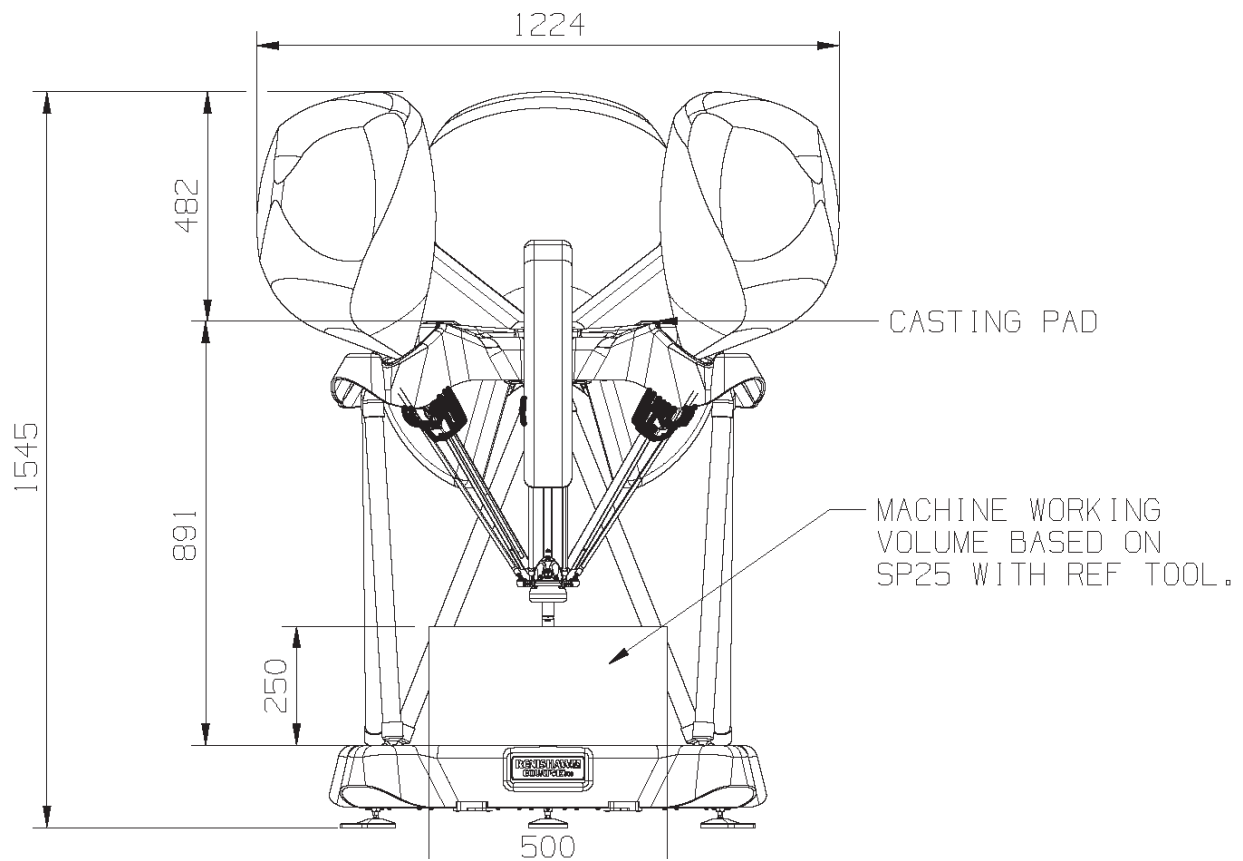
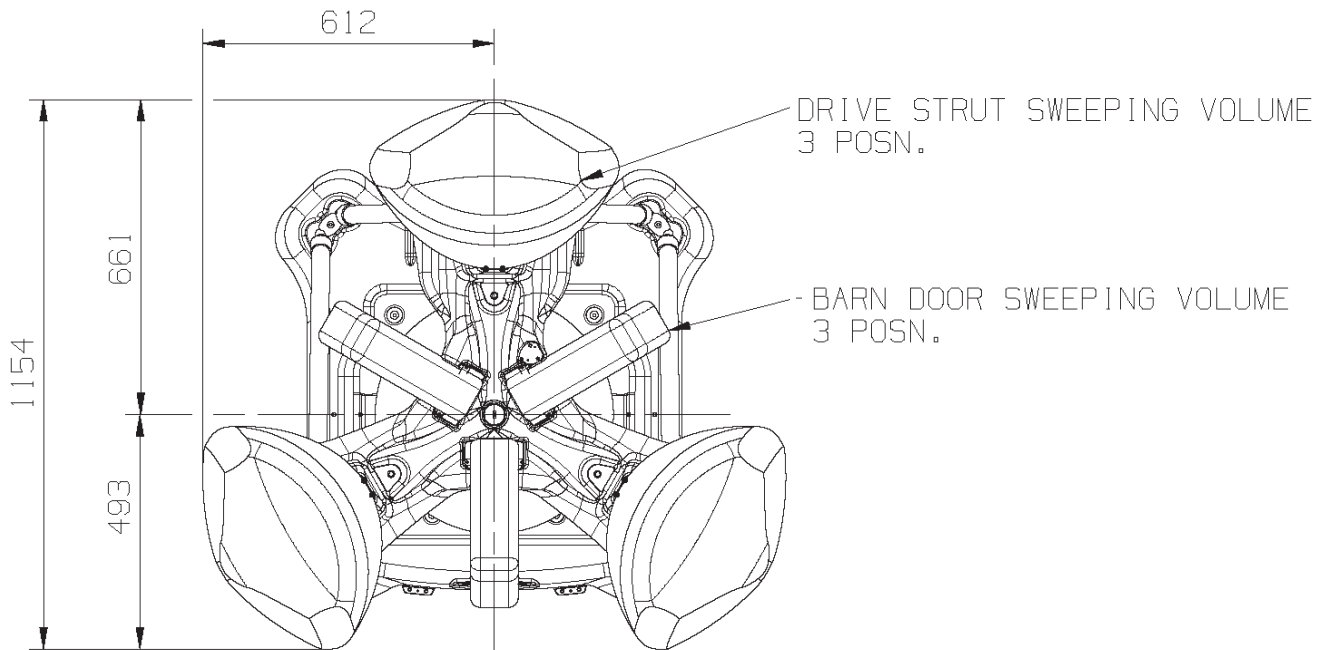
Een waarschuwingslabel op elke van de drie steunarmen voor het geleidingsmechanisme waarschuwt om de machine niet op te tillen aan de steunarmen. Til de Equator machine uitsluitend op met mechanische hulpmiddelen.



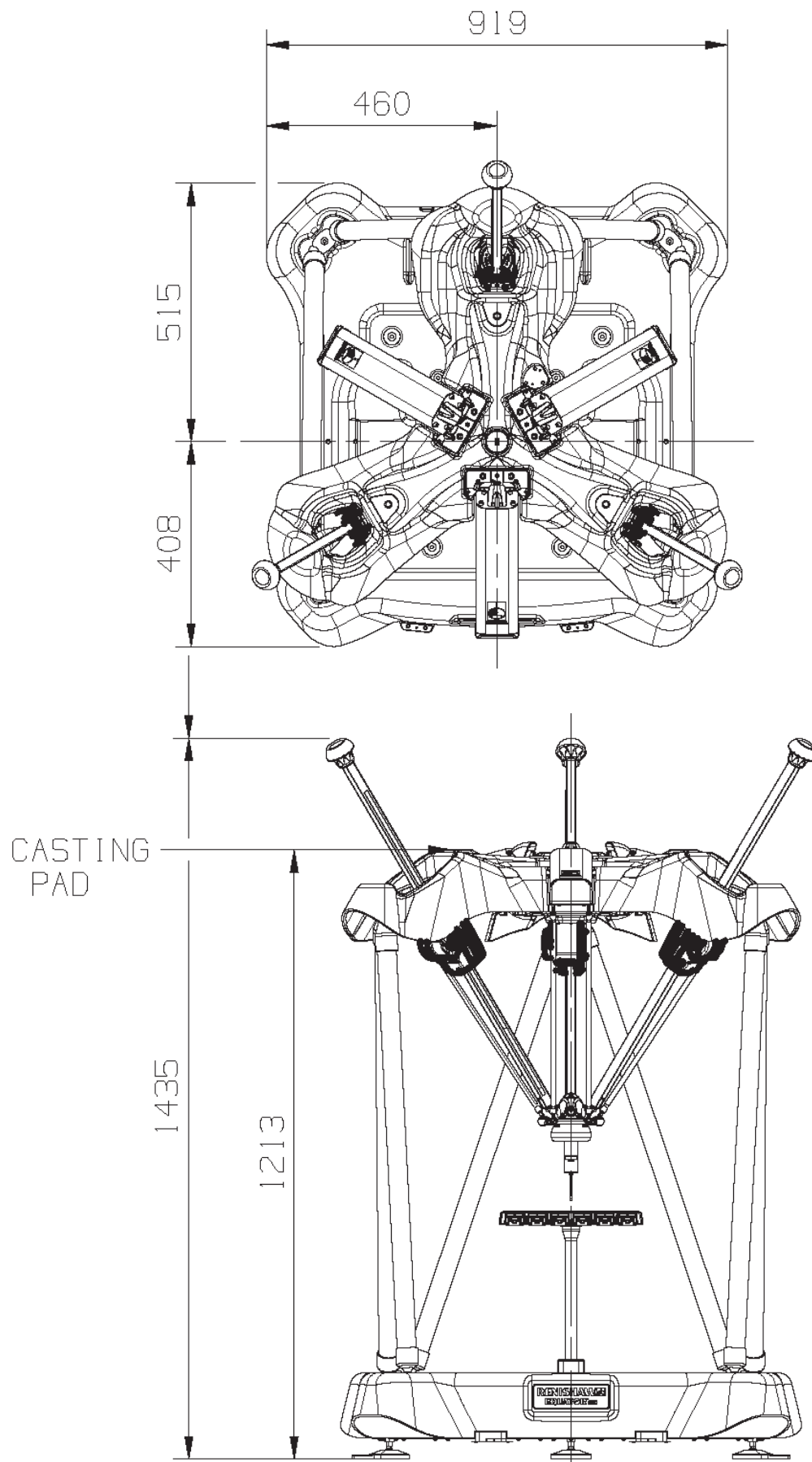
Geometrie van Equator 500 meetsysteem



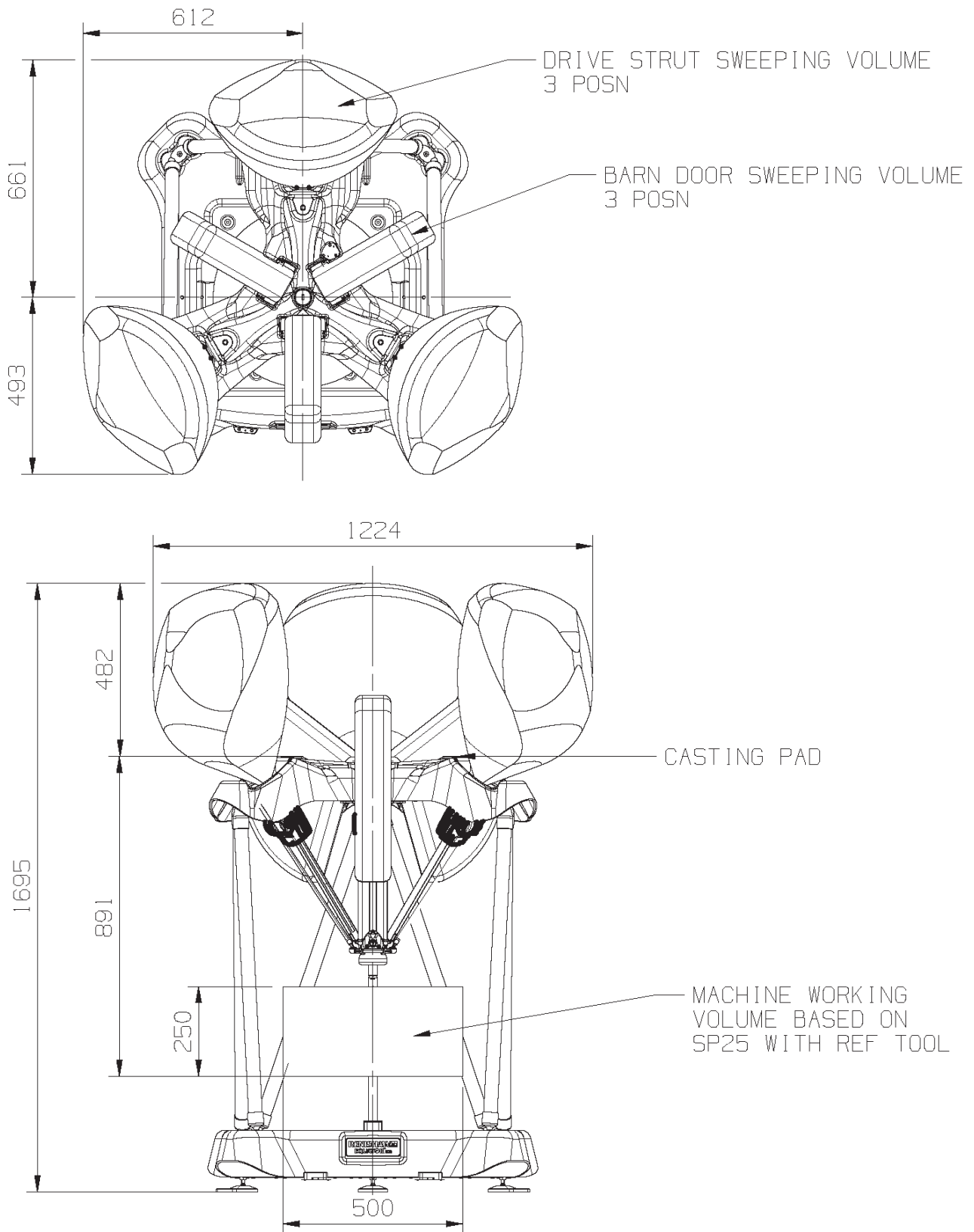
Botsinggeometrie



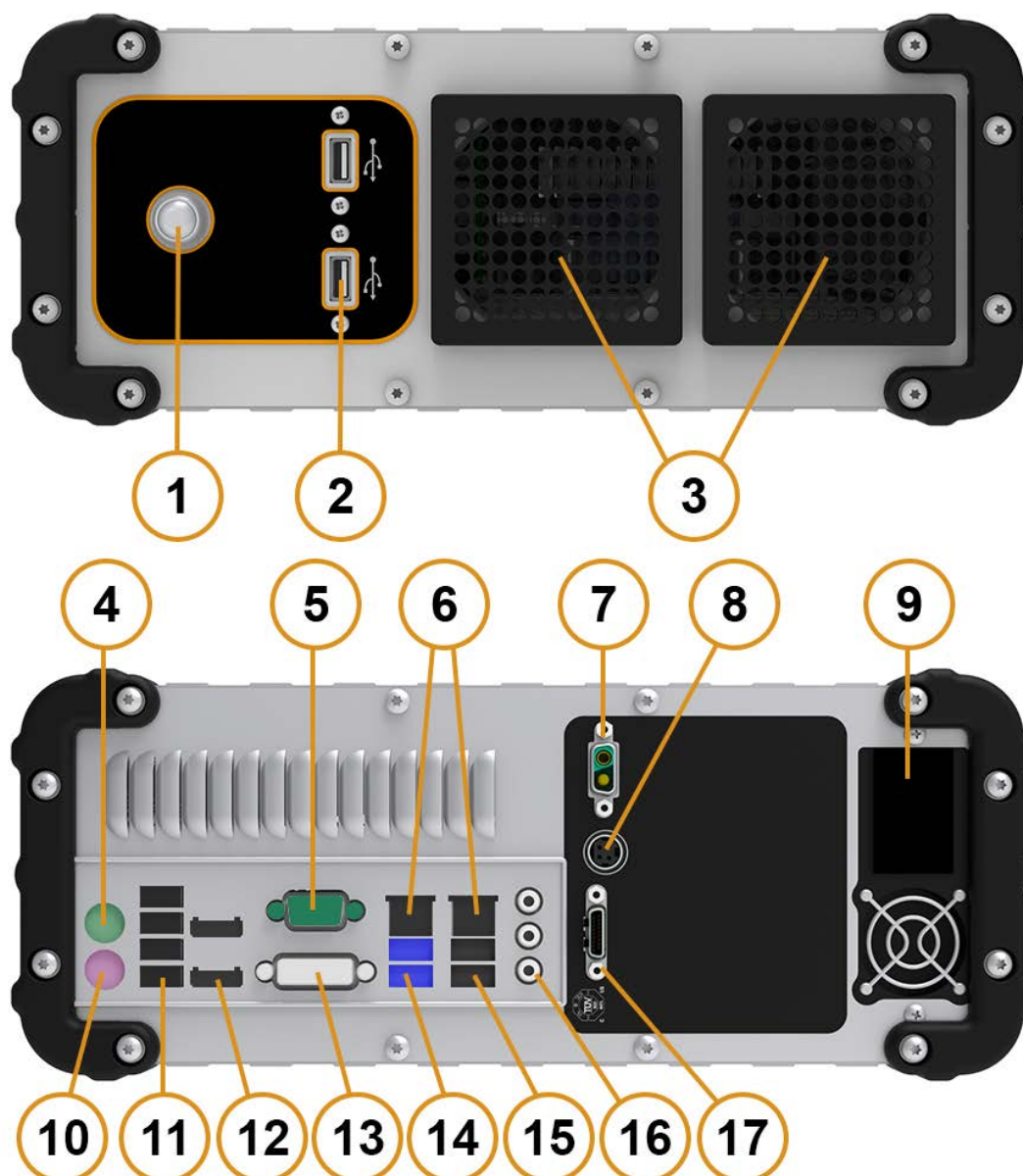
Geometrie van Equator 500 meetsysteem hoge uitvoering



Botsinggeometrie



Specificaties van Equator besturing - versie 08



- | | |
|---|--|
| 1. Knop voedingsspanning | 10. PS/2 poort - Toetsenbord |
| 2. 2x USB 3.0 poort | 11. 4x USB 2.0 poort |
| 3. Ventiatoren en filters | 12. Display poort 1 en 2 (DPP1 en DPP2) |
| 4. PS/2 poort - Muis | 13. Digitale visuele interface (DVI) |
| 5. Seriële poort (niet ondersteund) | 14. 2x USB 3.0 poort |
| 6. LAN1 en LAN2 poort | 15. 2x USB 2.0 poort |
| 7. Uitgaande voedingsspanning gelijkstroom (48 V) | 16. Audio (uitgaande audio ondersteund, ingaande microfoon niet ondersteund) |
| 8. Uitgaande voedingsspanning gelijkstroom (24V) | 17. PCIe COMMS |
| 9. Voedingsspanning en schakelaar | |

Specificaties en elektrische details van Equator besturing

Vereiste voedingsspanning voor besturing	100 - 240 V wisselstroom $\pm 10\%$, 50 - 60 Hz
Maximaal toelaatbaar energieverbruik	300 W
Maximum energieverbruik*	190 W
Nominaal energieverbruik**	100 W
Afmetingen machine (B x D x H)***	140 mm x 330 mm x 350 mm
Gewicht van besturing	8 kg
Communicatie met Equator	PClexpress
Soort display	VGA of Display poort
Resolutie display	1280 p x 1024 p

* Piekverbruik bij inschakelen

** 3-assig meetsysteem neemt contactpunten op onder DCC-besturing en piekverbruik bij inschakelen

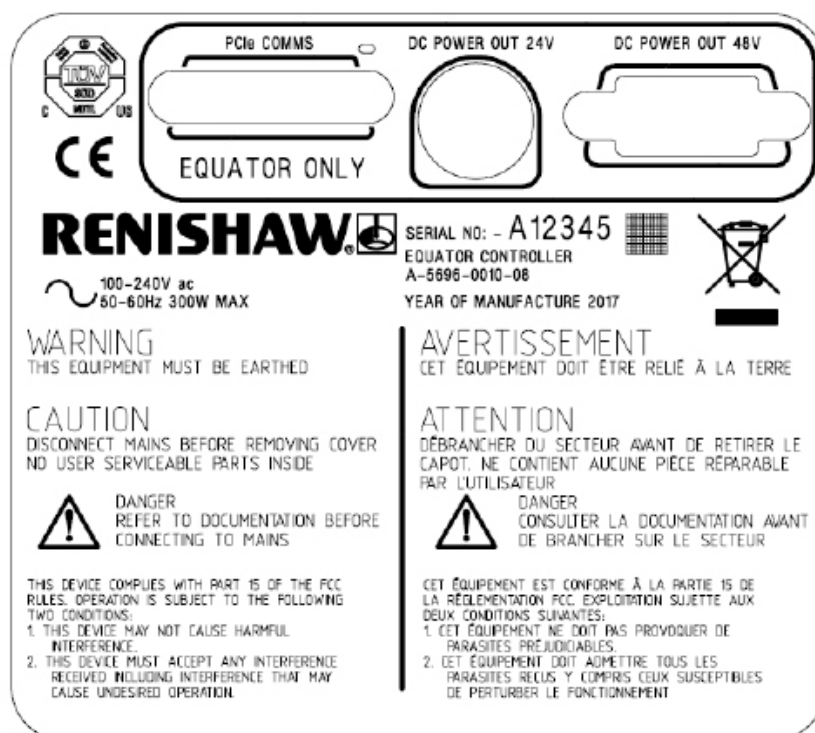
*** Reken op 100 mm extra voor kabelconnectoren en kabels.

Werkomstandigheden

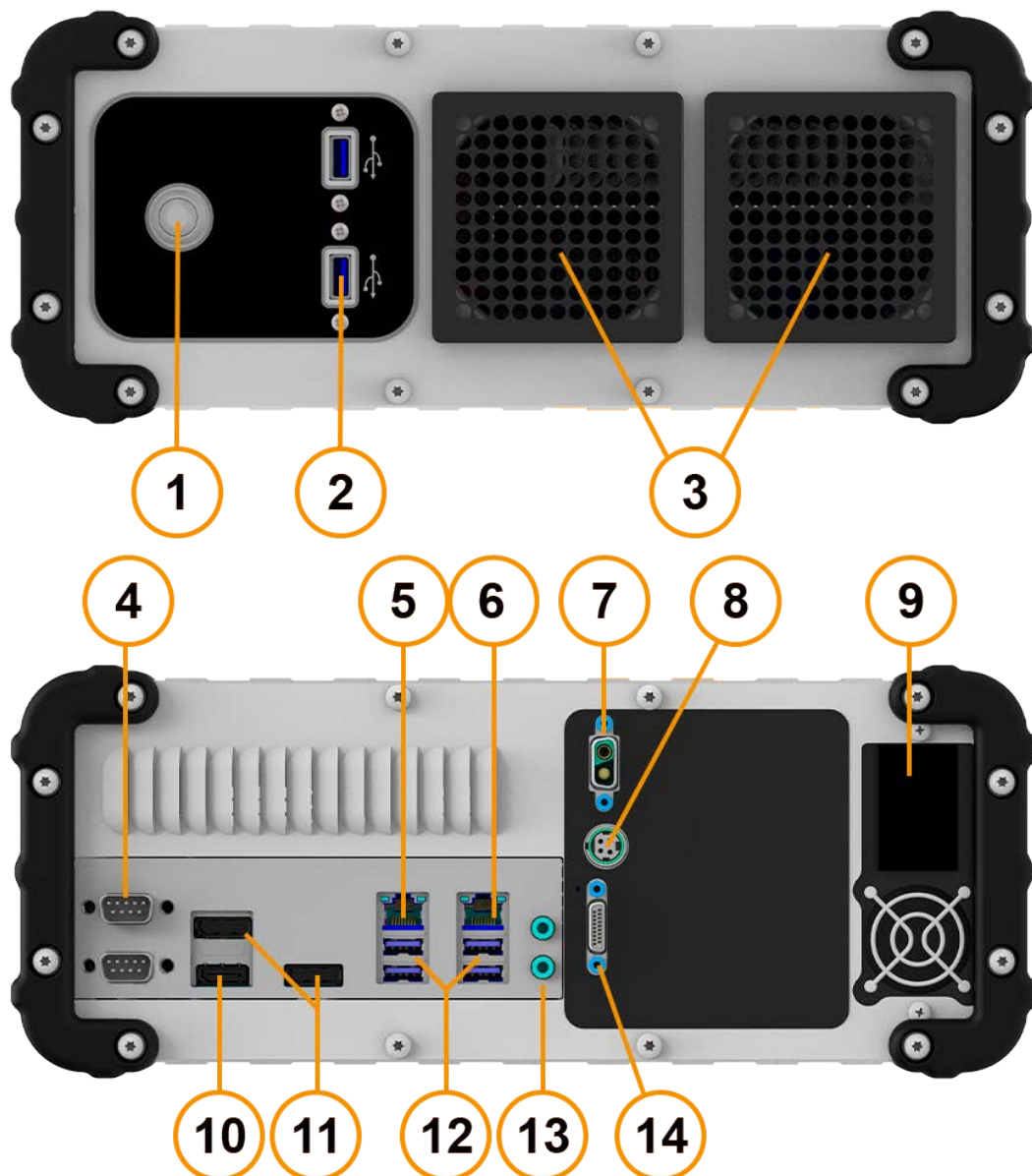
Hoogte	Maximaal 2000 m
Omgevingstemperatuur	+5 °C tot +50 °C
Opslagtemperatuur	-25 °C tot +70 °C
Relatieve vochtigheid	Maximaal 80% RV bij 40 °C, niet-condenserend
Overgangsspanningen	Installatiecategorie II
Verontreinigingsgraad	2

De Equator besturing is gespecificeerd voor werking onder de volgende omstandigheden zoals gedefinieerd in BS EN 61010-1:2001.

Labels van Equator besturing



Specificaties van Equator besturing - versie 09



- | | |
|--|--|
| 1. Knop voedingsspanning | (24V) |
| 2. 2x USB 3.0 poort | 9. Voedingsspanning en schakelaar |
| 3. Ventilatoren en filters | 10. HDMI poort |
| 4. 2x Seriële poort (niet ondersteund) | 11. Display poort 1 en 2 (DPP1 en DPP2) |
| 5. LAN1 poort (RJ-45) | 12. 4x USB 3.1 poort |
| 6. LAN2 poort (RJ-45) | 13. Audio (uitgaande audio ondersteund, ingaande microfoon niet ondersteund) |
| 7. Uitgaande voedingsspanning gelijkstroom (48V) | 14. PCIe COMMS |
| 8. Uitgaande voedingsspanning gelijkstroom | |

Specificaties en elektrische details van Equator besturing

Vereiste voedingsspanning voor besturing	100 - 240 V wisselstroom $\pm 10\%$, 50 - 60 Hz
Maximaal toelaatbaar energieverbruik	300 W
Maximum energieverbruik*	190 W
Nominaal energieverbruik**	100 W
Afmetingen machine (B x D x H)***	140 mm x 330 mm x 350 mm
Gewicht van besturing	8 kg
Communicatie met Equator	PClexpress
Soort display	HDMI of Display poort
Resolutie display	1920 x 1080 - 60 hz

* Piekverbruik bij inschakelen

** 3-assig meetsysteem neemt contactpunten op onder DCC-besturing en piekverbruik bij inschakelen

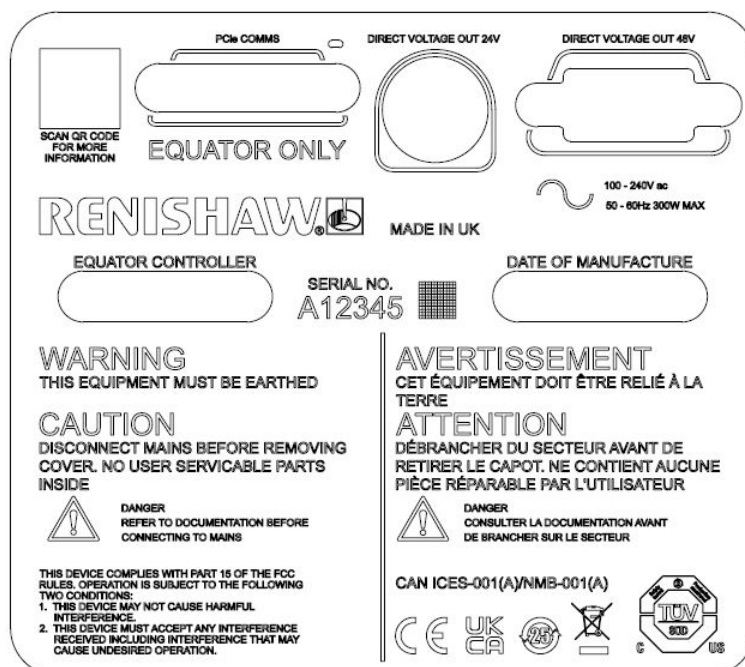
*** Reken op 100 mm extra voor kabelconnectoren en kabels.

Werkomstandigheden

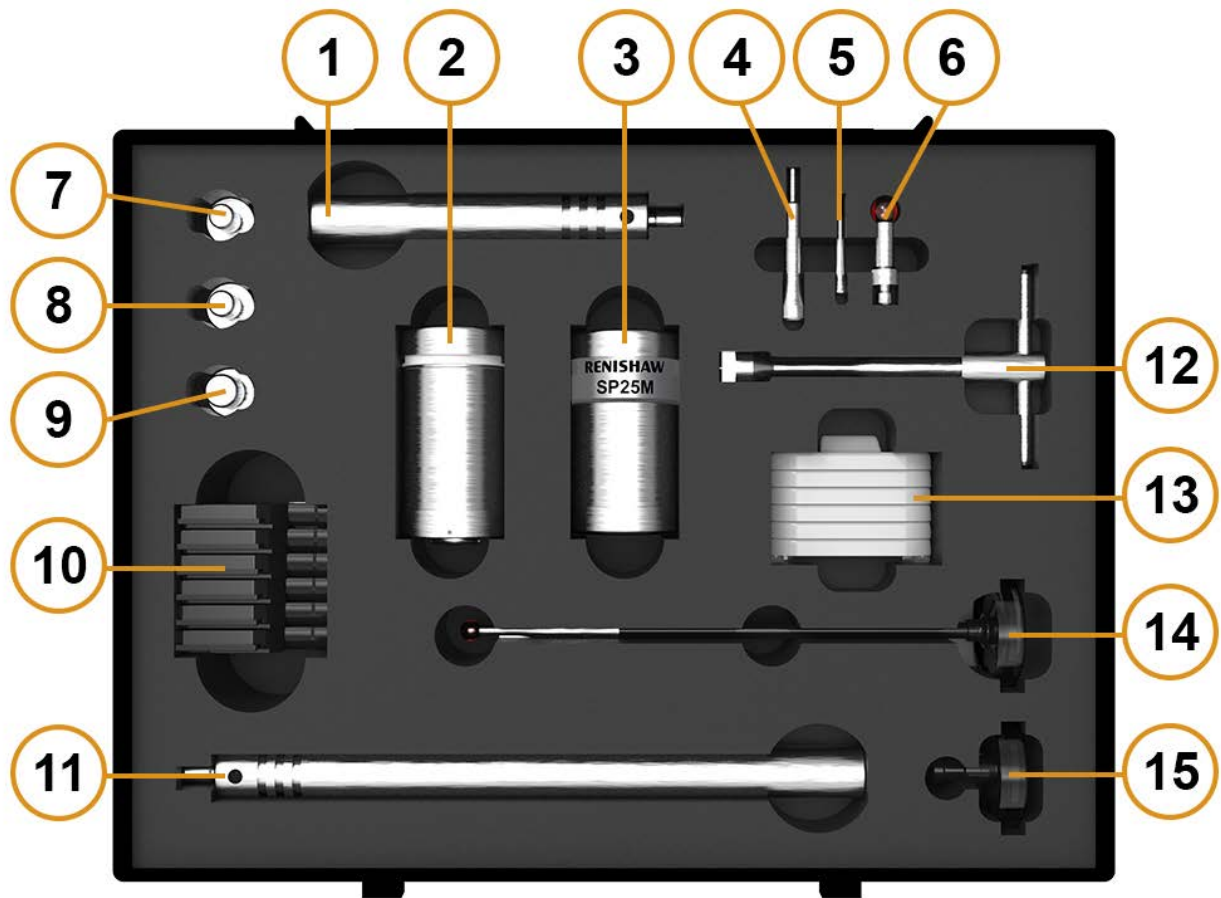
Hoogte	Maximaal 2000 m
Omgevingstemperatuur	+5 °C tot +50 °C
Opslagtemperatuur	-25 °C tot +70 °C
Relatieve vochtigheid	Maximaal 80% RV bij 40 °C, niet-condenserend
Overgangsspanningen	Installatiecategorie II
Verontreinigingsgraad	2

De Equator besturing is gespecificeerd voor werking onder de volgende omstandigheden zoals gedefinieerd in BS EN 61010-1:2001.

Labels van Equator besturing

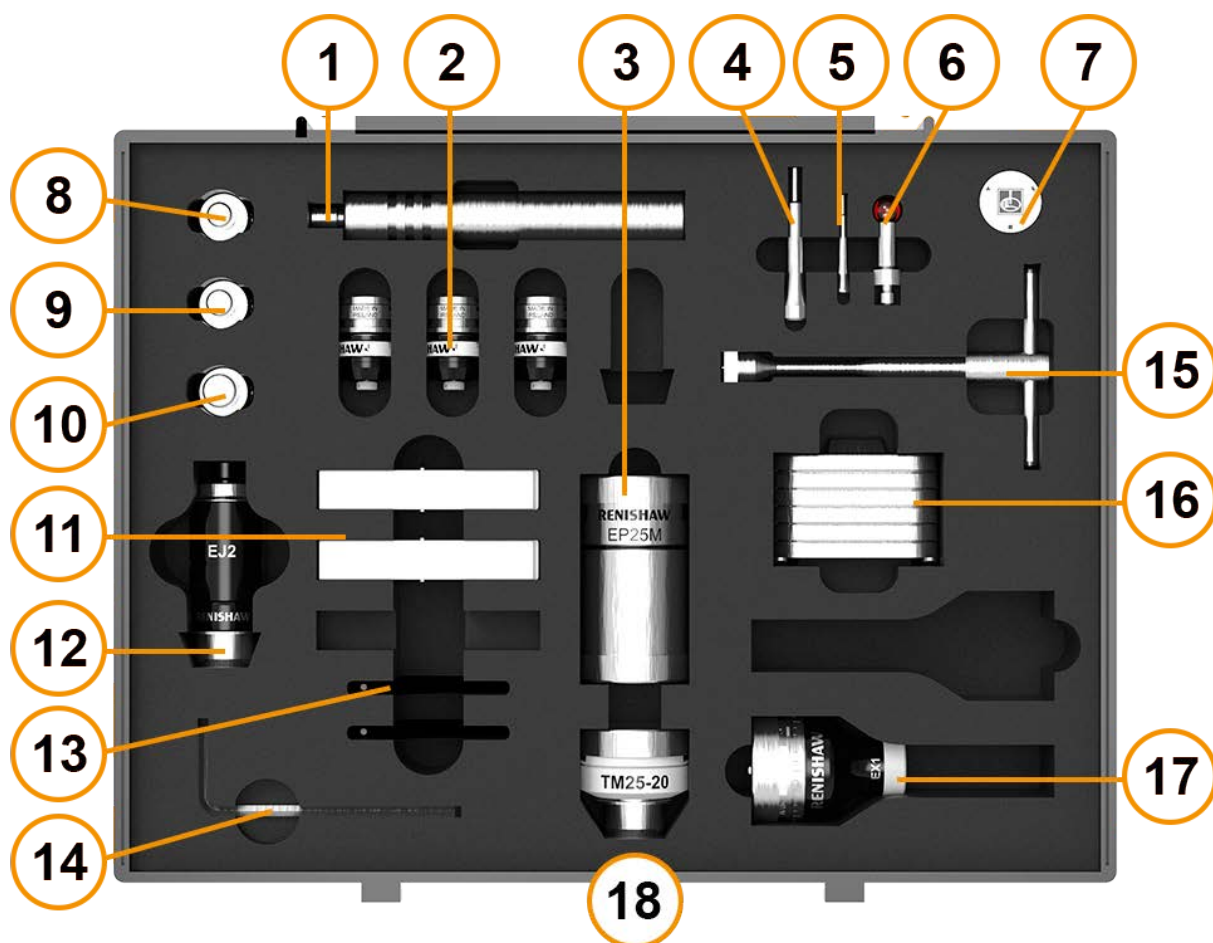


Specificaties van tasterset - Scannen



- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Afstandhouder 78 mm, M4 naar M5 | 13. Houderklem voor rek |
| 2. Module SM25-2 / SM25-3 | 14. SH25 referentiegereedschap |
| 3. SP25M | 15. SHSP stylus |
| 4. Stylusgereedschap D1.88/1.83 | |
| 5. Stylusgereedschap D1.13/1.10 | |
| 6. M4 STY D6R L17, 5 EWL13, 5d4.5SS | |
| 7. Afstandhouder 20 mm, M5 naar M6 | |
| 8. Afstandhouder 20 mm, M5 naar M8 | |
| 9. Afstandhouder 20 mm, M5 naar 1/4" | |
| 10. Houderadapter PA25-SH | |
| 11. Afstandhouder 150 mm, M5 naar M5 | |
| 12. Sleutel voor koppeling Equator | |

Specificaties van taster set - Schakelend meten



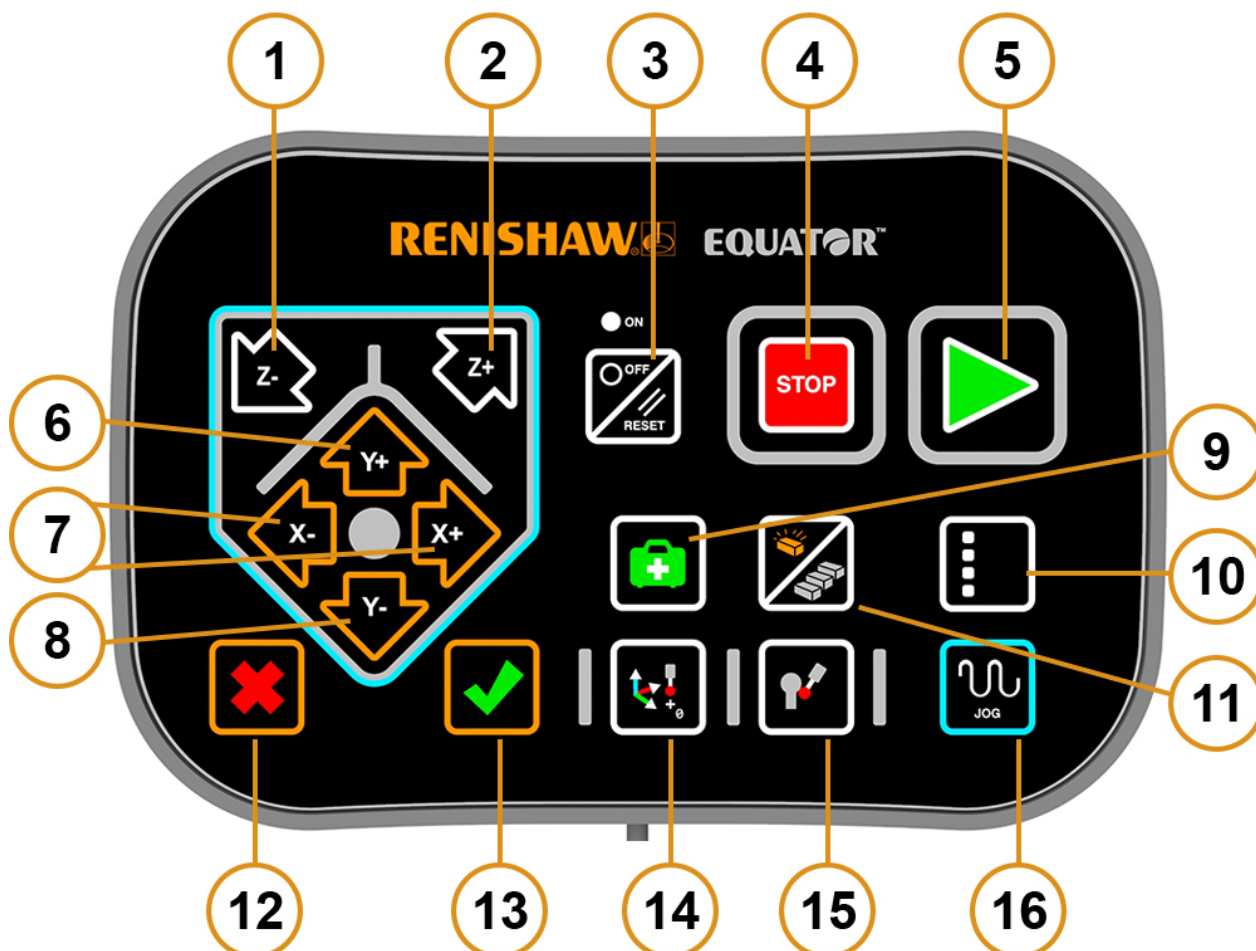
- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Afstandhouder 78 mm, M4 naar M5 | 12. EJ2 |
| 2. 3x TP20 module | 13. 2x S1 sleutel |
| 3. EP25M | 14. Inbussleutel 2,5 mm |
| 4. Stylusgereedschap D1.88/1.83 | 15. Sleutel voor koppeling Equator |
| 5. Stylusgereedschap D1.13/1.10 | 16. Houderklem voor rek |
| 6. M4 STY D6R L17, 5 EWL13, 5d4.5SS | 17. EX1 verlengstuk 35 mm |
| 7. TP20 afsluitdop | 18. TM25-20 |
| 8. Afstandhouder 20 mm, M5 naar M6 | |
| 9. Afstandhouder 20 mm, M5 naar M8 | |
| 10. Afstandhouder 20 mm, M5 naar 1/4" | |
| 11. M2 D4R L20 en M2 D6R L10 stylus | |

Specificaties van MCUlite-2 joystick



1. Stopknop
2. Snelheidsbegrenzer
3. Knoppen voor langzaam bewegen
4. Knoppen voor snel bewegen
5. 3-assige joystick
6. Knoppen voor joystick blokkeren op X, Y en Z as
7. Knop voor punt opnemen / laatste punt wissen

Specificaties van Equator bedieningspaneel(alleen MODUS 1.x systemen)



- | | |
|------------------------------|--|
| 1. Knop Z- richting | 11. Knop wisselen tussen master- of meetmodus |
| 2. Knop Z+ richting | 12. Knop annuleren |
| 3. Knop uit / resetten | 13. Knop bevestigen |
| 4. Stopknop | 14. Knop voor initieel puntuitlijningprogramma |
| 5. Knop afspelen | 15. Knop kalibreren |
| 6. Knop Y+ richting | 16. Knop verplaatsing met toetsen |
| 7. Knoppen X- en X+ richting | |
| 8. Knop Y- richting | |
| 9. Knop herstellen | |
| 10. Knop venster wisselen | |

Transport / behandeling / opslag

Voorafgaand aan levering

Denk aan een aantal aspecten voordat u het Equator meetsysteem in ontvangst neemt. Deze zijn als volgt:

Equator 300 meetsysteem

- Het Equator 300 systeem is hoogwaardige meetapparatuur. Als u werkt met het precisieniveau dat het systeem aankan, dan hebben sterke trillingen een negatief effect. Plaats de machine dan ook op een stevig platform, zoals een werkbank met 4 poten gemaakt van onderling verbonden stalen kokerprofielen.
- Voor het Equator 300 systeem zijn 2 stopcontacten voor 1-fase stroom nodig. Een stopcontact is nodig als voeding voor de Equator 300 besturing en het andere als voeding voor de monitor. Zorg ervoor dat de 2 stopcontacten voor 1-fase stroom zich dichtbij de plaats bevinden waar u de machine gaat neerzetten.

Equator 500 meetsysteem

- Het Equator 500 systeem wordt verpakt in een krat afgeleverd. De krat is breder dan een standaard enkele deur, maar kan wel door een dubbele deur van standaard hoogte. De krat heeft voorzieningen om hem op te tillen met een vorkheftruck of ander mechanisch hefsysteem met een vork. Probeer niet om de machine met de hand op te tillen; met verpakking erbij weegt hij 155 kg. Zorg ervoor dat u een geschikt mechanisch hefsysteem met vork beschikbaar hebt wanneer het Equator 500 systeem geleverd en geïnstalleerd wordt.
- Ook zonder verpakking kan het Equator 500 systeem niet door een standaard enkele deur, maar wel door een standaard dubbele deur. Controleer vooraf de route die de Equator 500 gaat afleggen vanaf het punt van levering tot aan het eindpunt waar hij gaat werken, zodat vaststaat dat het Equator 500 systeem alle doorgangen onderweg kan passeren.
- Het onverpakte Equator 500 systeem weegt 75 kg (zonder opspanplaat). Pak het daarom niet met de hand op. Het Equator 500 systeem heeft schroefogen bovenop, waaraan de machine op te hijsen is met een takel of werkplaatskraan. Zorg ervoor dat u een mechanisch hefsysteem met vork, een mechanische takel of een werkplaatskraan tot uw beschikking hebt waarmee de machine goed te verplaatsen en te positioneren is.
- Hebt u geen takel of werkplaatskraan beschikbaar, gebruik dan de vrije ruimte onder de Equator 500 om het systeem op te tillen met een mechanisch hefsysteem met vork. Let bij opheffen volgens deze methode bijzonder goed op dat de machine niet beschadigd raakt en dat het machinegewicht gelijkmatig verdeeld wordt.
- Het Equator 500 systeem is hoogwaardige meetapparatuur. Als u werkt met het precisieniveau dat het systeem aankan, dan hebben sterke trillingen een negatief effect. Plaats de machine dan ook op een stevig platform, zoals een werkbank met 4 poten gemaakt van onderling verbonden stalen kokerprofielen.
- Voor het Equator 500 systeem zijn 2 stopcontacten voor 1-fase stroom nodig. Een stopcontact is

nodig als voeding voor de Equator 500 besturing en het andere als voeding voor de monitor. Zorg ervoor dat de 2 stopcontacten voor 1-fase stroom zich dichtbij de plaats bevinden waar u de machine gaat neerzetten.

Inhoud van dozen

Het Equator meetsysteem wordt geleverd in enkele dozen. De grotere doos bevat de machine en bijbehorende toebehoren; in de andere dozen zitten de besturing, stopknop of joystick, tasterset en bijbehorende toebehoren.

Equator 300 meetsysteem

- Als de Equator 300 machine in zijn originele verpakking zit, dan is hij te verplaatsen met een vorkheftruck of steekwagen. Over korte afstanden is hij met de hand te verplaatsen door twee mensen die de handgrepen op de zijkanen van de grotere doos gebruiken.
- Transporteer het systeem in de originele Equator verpakking, zodat geen onderdelen verloren of beschadigd raken.
- De Equator 300 optillen of verplaatsen dient te gebeuren door twee mensen, met behulp van de handgrepen in de gegoten basis.
- Pak de machine voor optillen of verplaatsen niet vast aan het gegoten bovendeel, de steunarmen van het geleidingsmechanisme, de ondersteuningspoten, of de drie aandrijfstangen (bv. aan de oranje knoppen of iets anders van het aandrijfstangenmechanisme).

Equator 300	
Bruto gewicht	60 kg
Netto gewicht	25 kg
Opslagtemperatuur	-25 °C tot +70 °C

Equator 500 meetsysteem

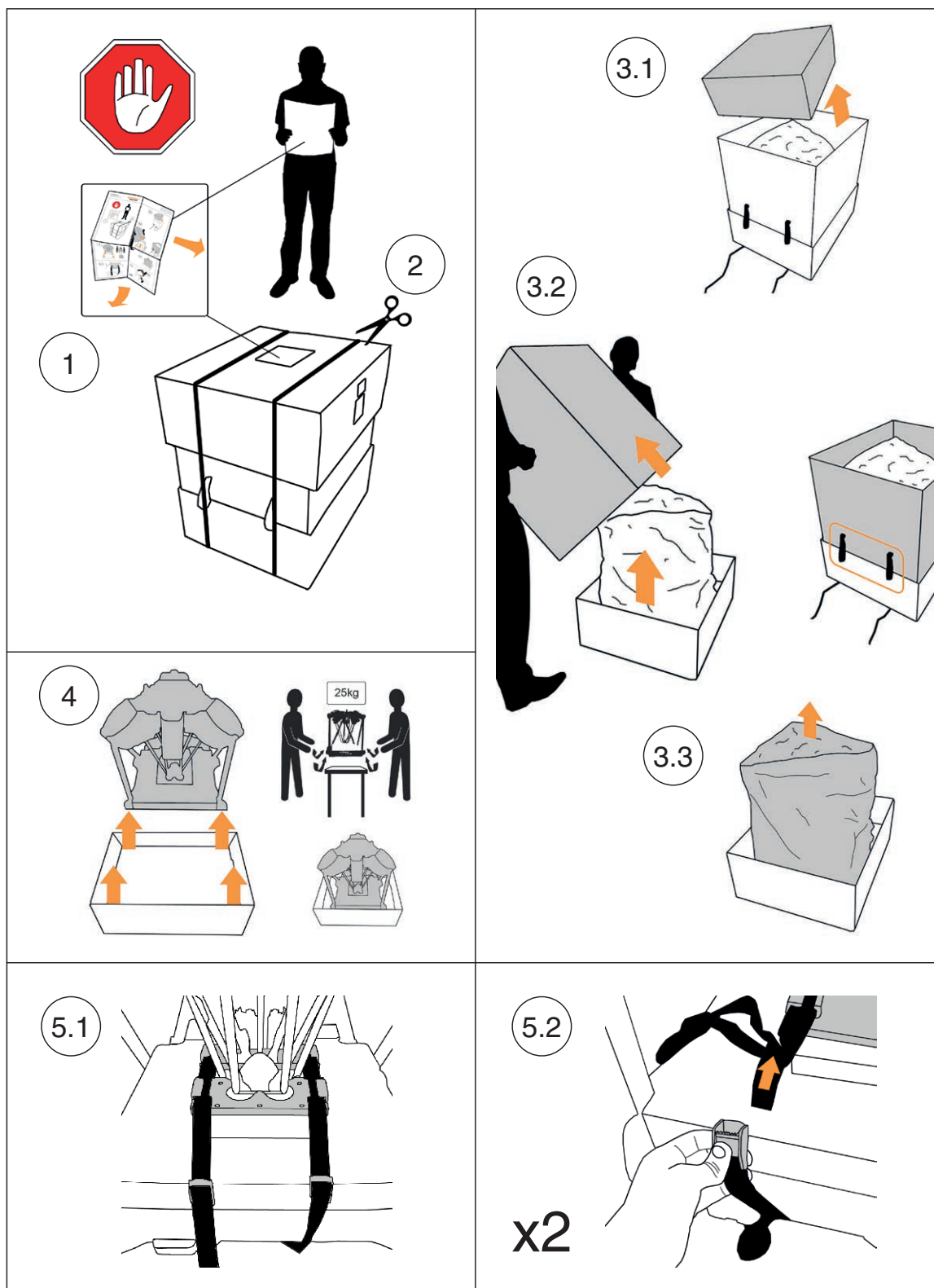
- De Equator 500 weegt zonder verpakking 75 kg. Til de machine daarom uitsluitend op met mechanische hulpmiddelen. Gebruik een pallettruck met voldoende hefhoogte onder de machinebasis, of hijs de machine op aan de meegeleverde schroefogen in het bovendeel. Staat de machine op zijn plaats, verwijder dan de schroefogen en plaats de meegeleverde afsluitdoppen in de openingen.
- Bij het plaatsen van een pallettruck onder de basis: let op locaties van afvoerpijpjes en kabelklemmen, en zorg ervoor dat de lepels de basis goed ondersteunen, dus onder het hele gietstuk doorlopen tot voorbij de andere kant.
- Hijs de Equator 500 alleen mechanisch op, met bijvoorbeeld een werkplaatskraan of een vorkheftruck. Op het bovendeel van de Equator 500 bevinden zich schroefogen voor het gebruik van hijsbanden of een driesprong. Elk schroefoog geleverd bij de Equator 500 is geclassificeerd voor een veilige werkbelasting van 240 kg en geproduceerd volgens DIN 850. Renishaw garandeert de integriteit van de meegeleverde schroefogen alleen voor de initiële installatie van het apparaat. Mocht u de schroefogen later nog een keer willen gebruiken voor opnieuw ophijzen, dan is het uw verantwoordelijkheid om ze vooraf te laten inspecteren volgens de wettelijke vereisten bij u ter plaatse.

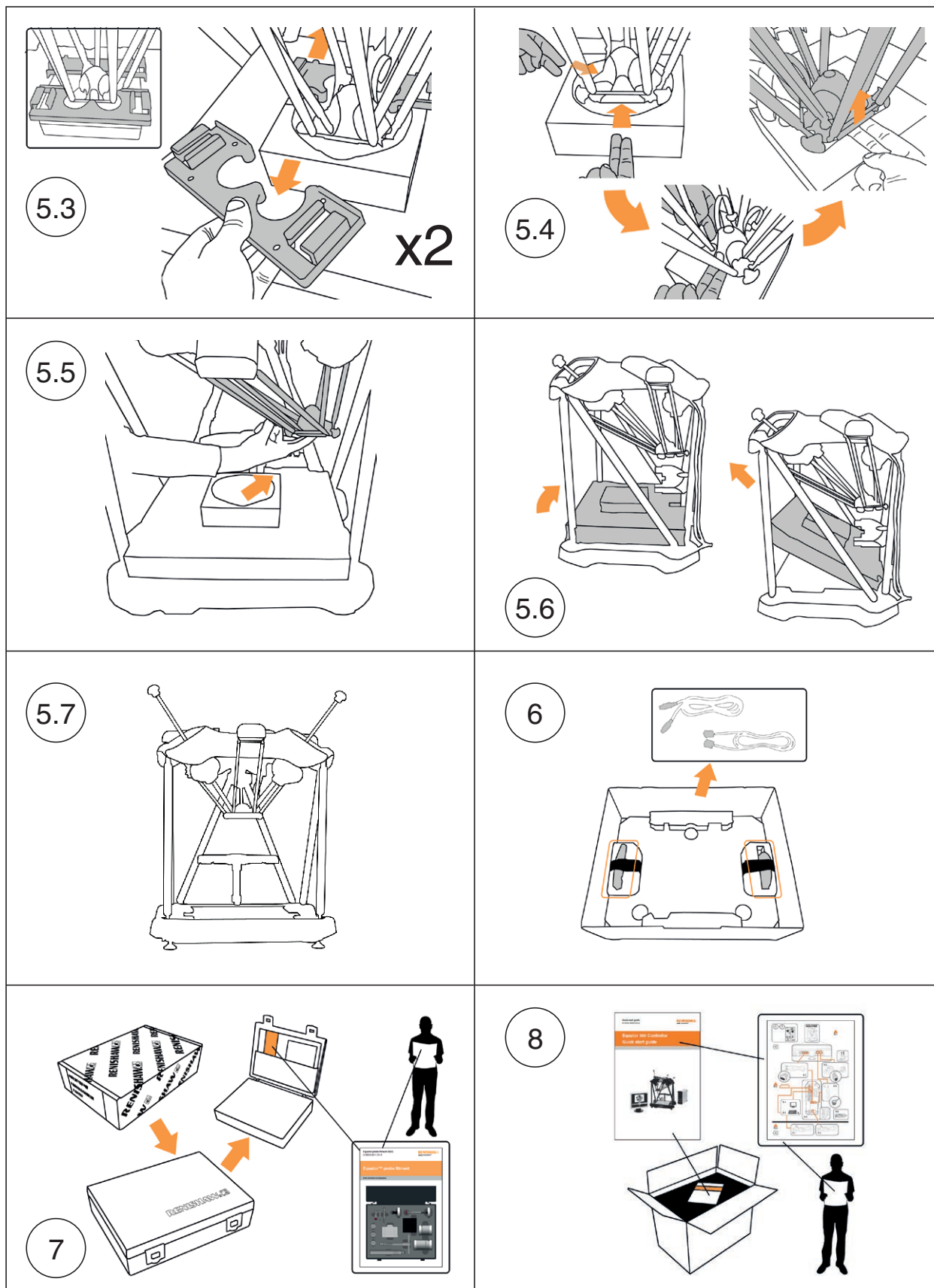
Equator 500	
Bruto gewicht	155 kg
Netto gewicht	75 kg
Opslagtemperatuur	-25 °C tot +70 °C

Equator besturing

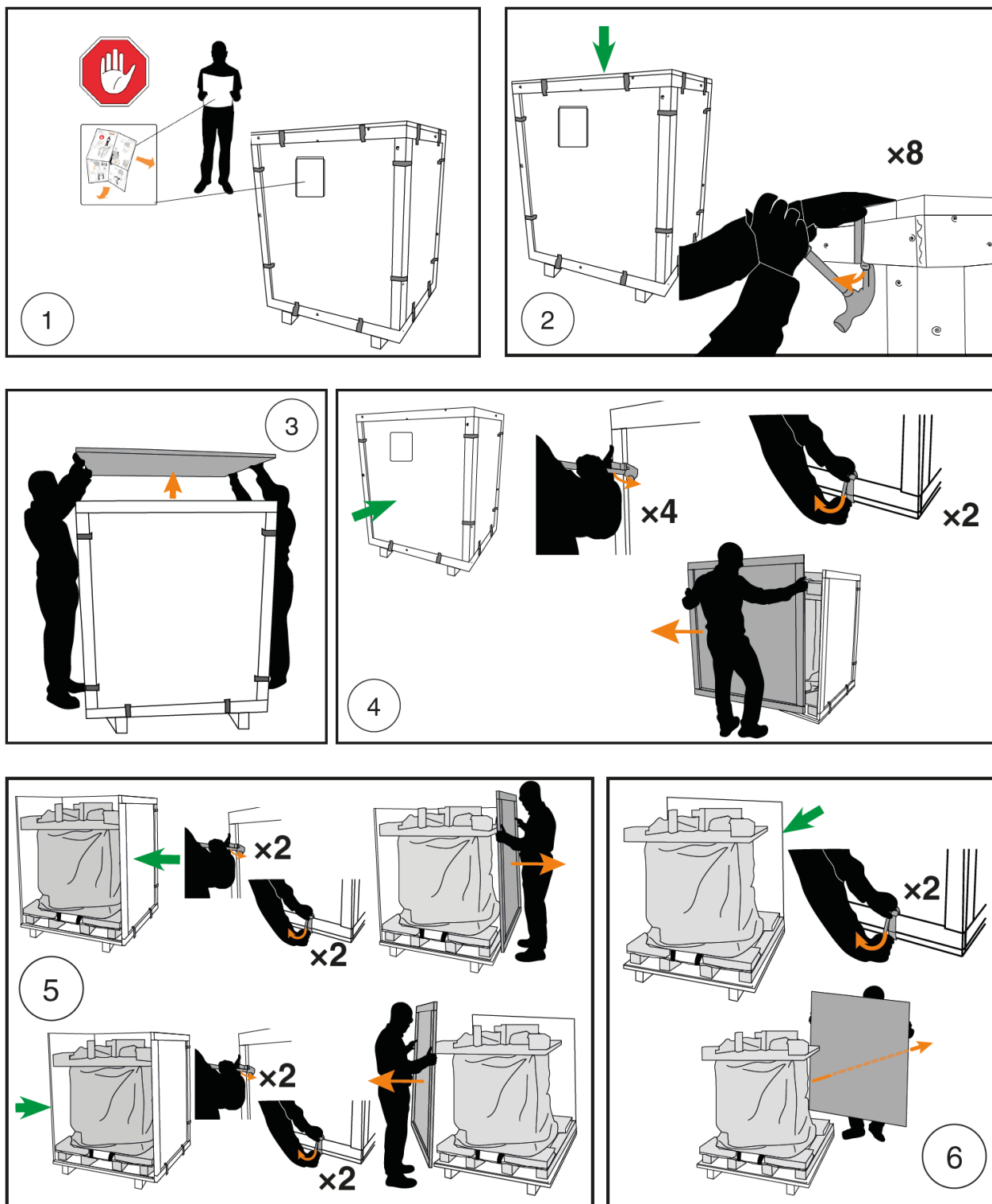
Equator besturing	
Bruto gewicht	14 kg
Netto gewicht	8 kg
Opslagtemperatuur	-25 °C tot +70 °C

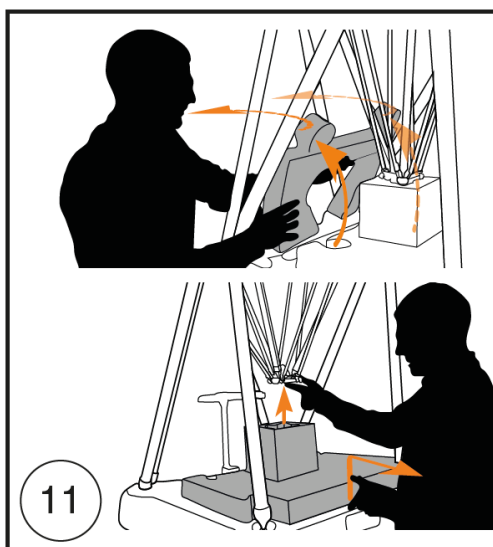
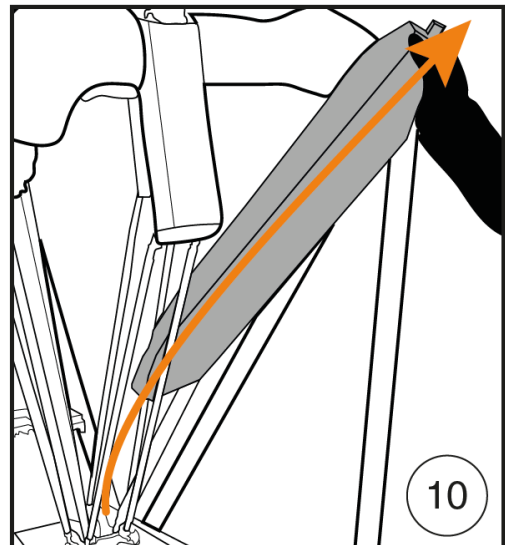
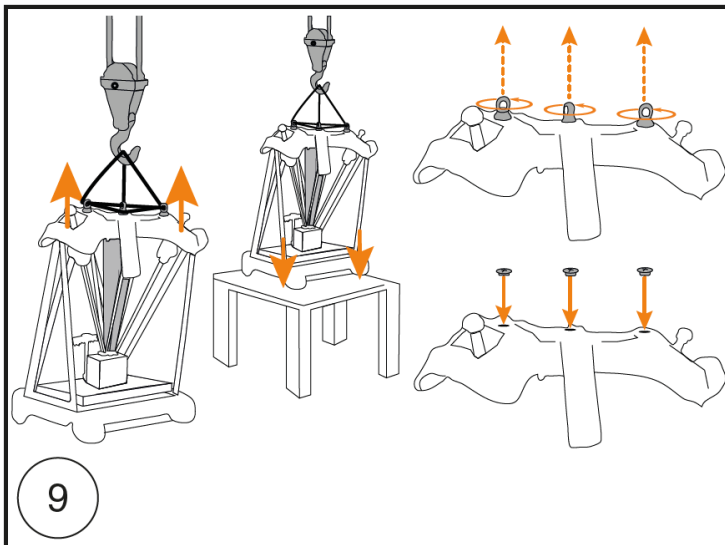
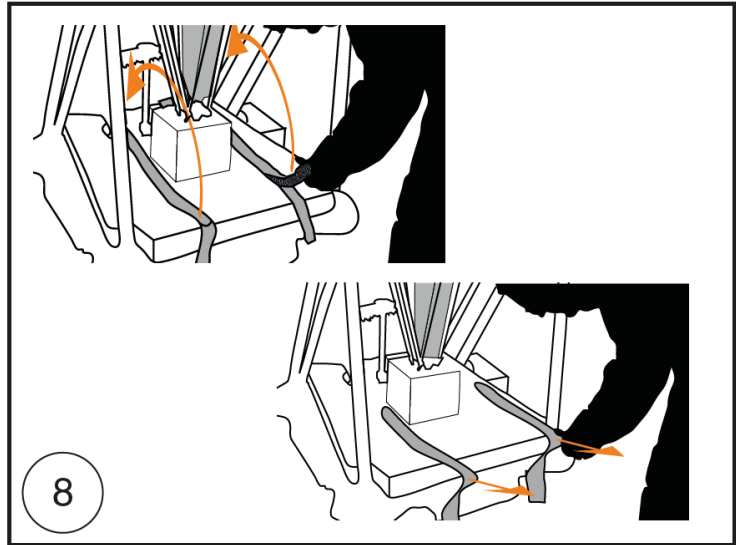
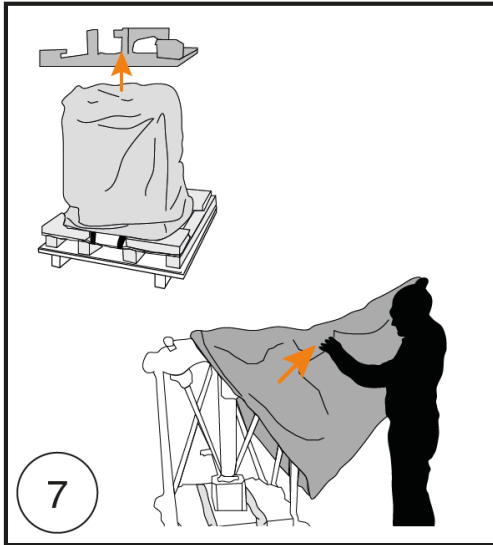
Equator 300 uitpakken





Equator 500 uitpakken





Installatie

Wanneer de Equator uit zijn transportverpakking gehaald is volgens de instructies die zich op de doos bevinden, volg dan de instructies in de volgende hoofdstukken om het systeem op te starten.

Equator machine positioneren

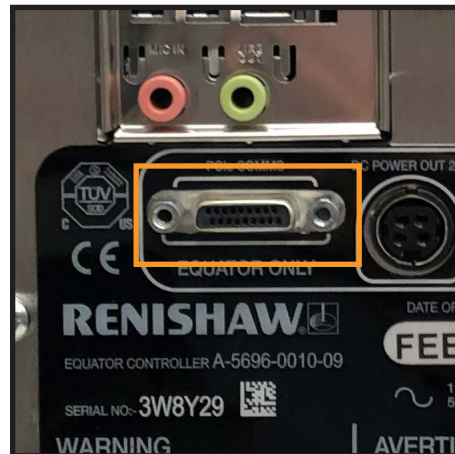
- Plaats het Equator systeem op een vlak en stevig oppervlak. Laat een ruimte van 1 m diameter vrij tot andere objecten om botsingen te voorkomen.
- Plaats de monitor en (indien van toepassing) de joystick dicht bij de machine, zodat de operator de informatie over zijn werk kan zien.

Equator besturing positioneren

- De besturing kan naar voorkeur aan een van de zijden van de Equator geplaatst worden. Hij is staand of liggend te plaatsen.
- Zorg ervoor dat de ventilatorinlaten aan de voorzijde en de uitlaten aan de achterzijde op geen enkele manier geblokkeerd worden. Houd de ventilatorinlaten en -uitlaten op 10 cm afstand van andere oppervlakken.

Kabels aansluiten - Equator 300

PClexpress kabel

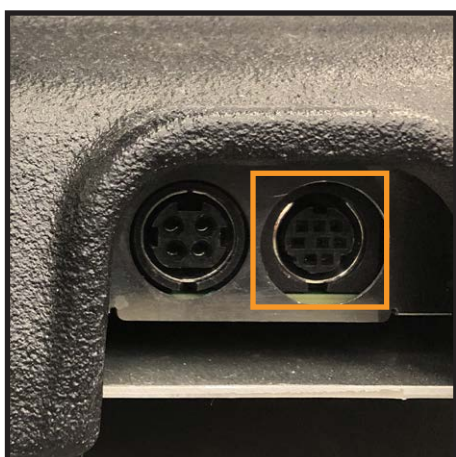


W.1: Raadpleeg voor meer veiligheidsinformatie de verkorte handleiding van de Equator besturing.

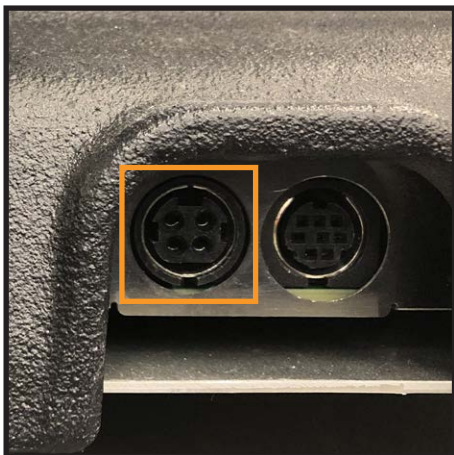
W.2: Let er goed op dat u de PClexpress kabel in de juiste oriëntatie aansluit. Verkeerde oriëntatie kan ernstige schade aan de elektronica veroorzaken. Zie stap 8.1.

W.3: Ga na of alle kabels aangesloten zijn voordat u het systeem aansluit op de netspanning.

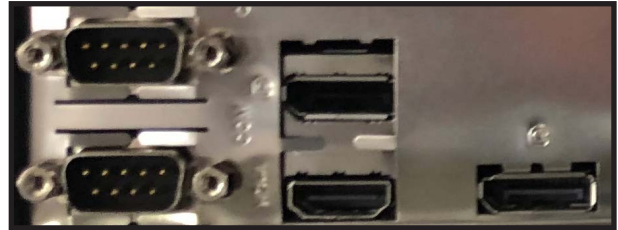
MCUlite-2 / Stopknop / bedieningspaneel
(bedieningspaneel alleen voor MODUS 1.x
systemen)



Netvoedingskabel voor Equator



Monitor (alleen meegeleverd bij MODUS systemen)



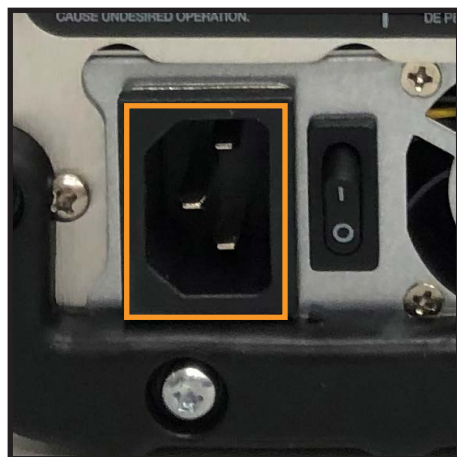
Muis, toetsenbord (alleen meegeleverd bij MODUS systemen)



Dongle (indien van toepassing)



Sluit monitor en besturing aan op
netvoedingsspanning



**W.4: UITGAANDE STROOM MAG DEZE
GRENZEN NIET OVERSCHRIJDEN:**

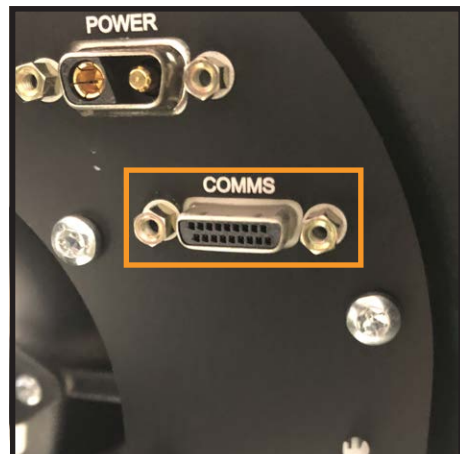
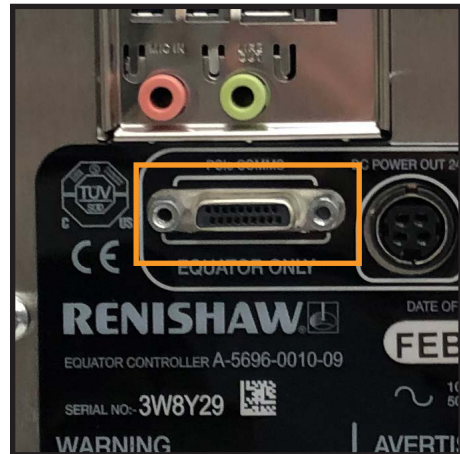
- (P1) 24 V $\pm$ 3% 4 A (MAX CONTINU) 5 A (MAX PIEK)
- (P2) 48 V $\pm$ 3% 4 A (MAX CONTINU) 8 A (MAX PIEK)
- (P1 EN P2) GECOMBINEERD (48 V EN 24 V) CONTINU UITGAANDE STROOM MOET MINDER ZIJN DAN 300 W

OPMERKING: De twee Ethernet poorten (LAN1, LAN2) mogen niet beide op hetzelfde netwerk worden aangesloten.

Kabels aansluiten - Equator 500



PClexpress kabel

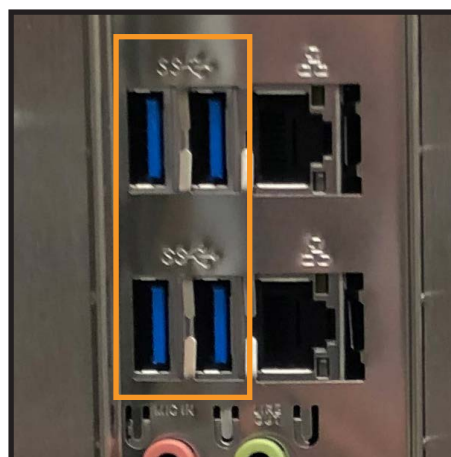


W.1: Raadpleeg voor meer veiligheidsinformatie de verkorte handleiding van de Equator besturing.

W.2: Let er goed op dat u de PClexpress kabel in de juiste oriëntatie aansluit. Verkeerde oriëntatie kan ernstige schade aan de elektronica veroorzaken. Zie stap 8.1.

W.3: Ga na of alle kabels aangesloten zijn voordat u het systeem aansluit op de netspanning.

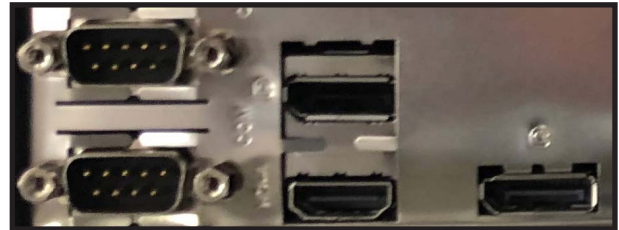
MCUlite-2 / Stopknop / bedieningspaneel
(bedieningspaneel alleen voor MODUS 1.x
systemen)



Netvoedingskabel voor Equator



Monitor (alleen meegeleverd bij MODUS systemen)



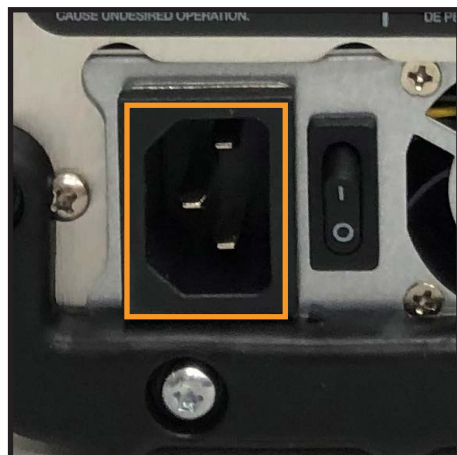
Muis, toetsenbord (alleen meegeleverd bij MODUS systemen)



Dongle (indien van toepassing)



Sluit monitor en besturing aan op
netvoedingsspanning

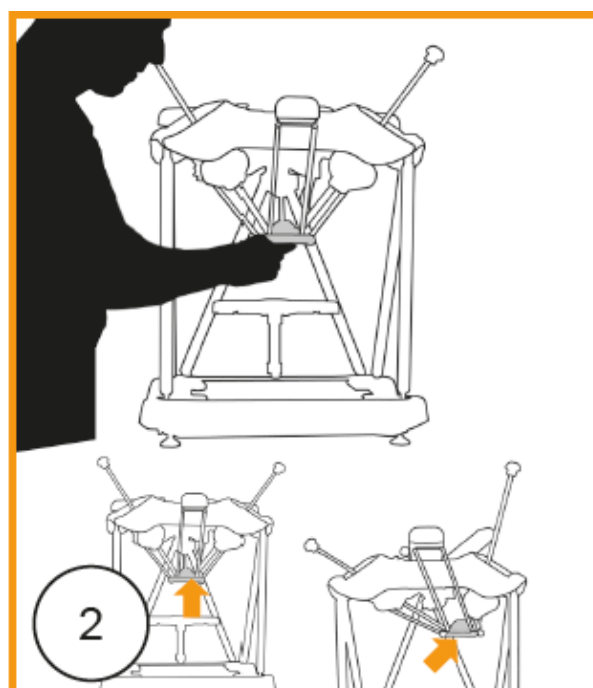
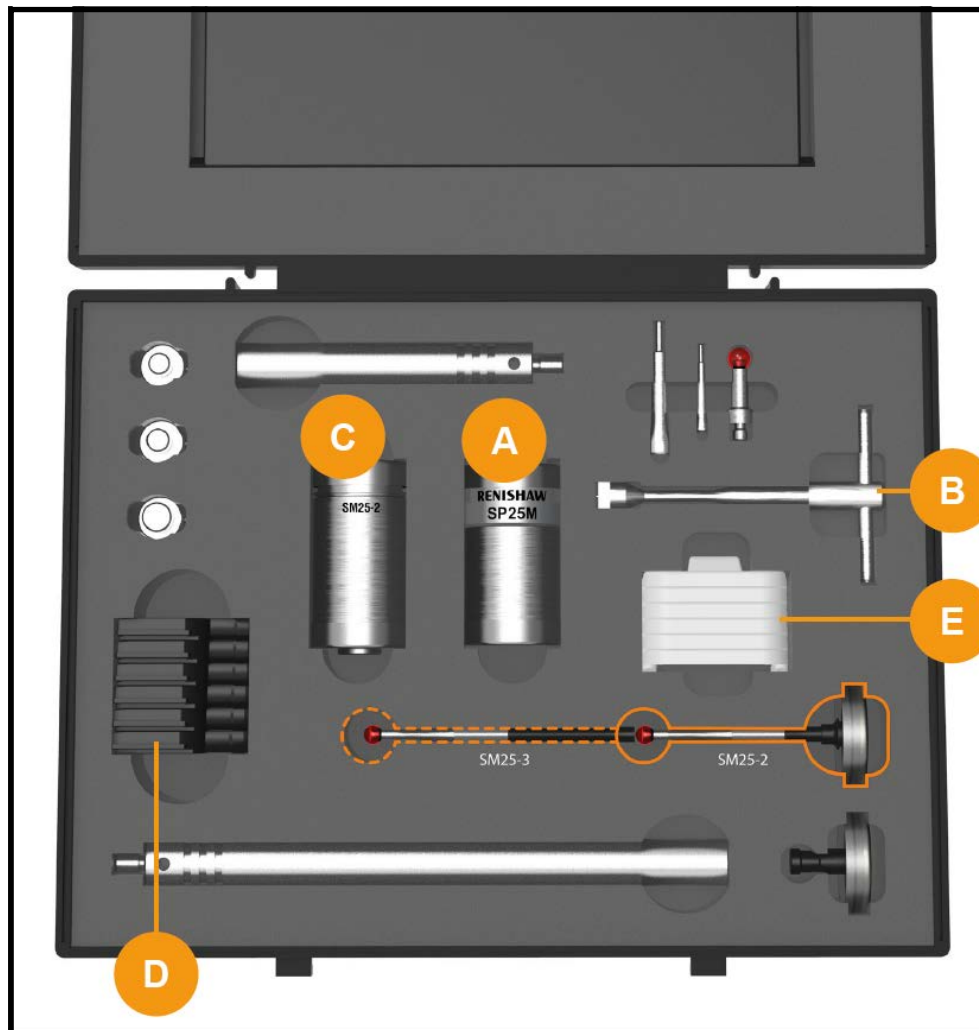


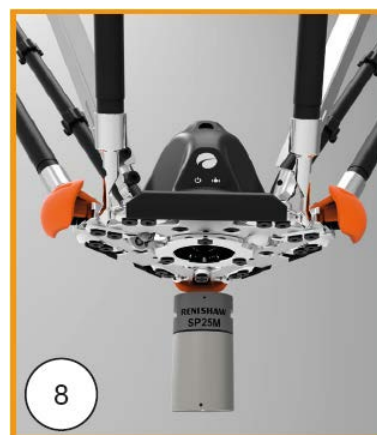
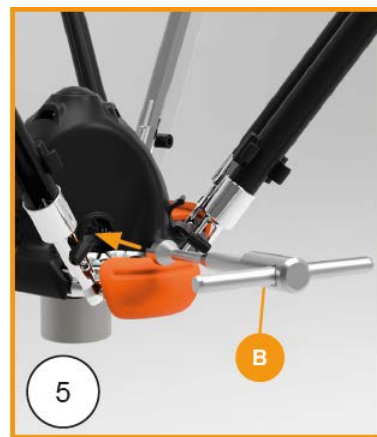
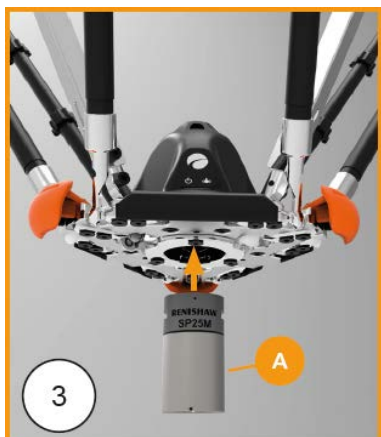
**W.4: UITGAANDE STROOM MAG DEZE
GRENZEN NIET OVERSCHRIJDEN:**

- (P1) 24 V $\pm$ 3% 4 A (MAX CONTINU) 5 A (MAX PIEK)
- (P2) 48 V $\pm$ 3% 4 A (MAX CONTINU) 8 A (MAX PIEK)
- P1 EN P2) GECOMBINEERD (48 V EN 24 V) CONTINU UITGAANDE STROOM MOET MINDER ZIJN DAN 300 W

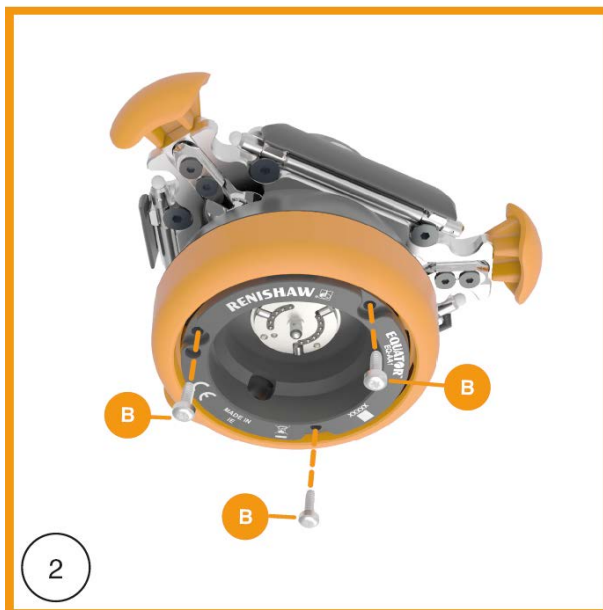
OPMERKING: De twee Ethernet poorten (LAN1, LAN2) mogen niet beide op hetzelfde netwerk worden aangesloten.

Monteren tastersysteem - Equator 300

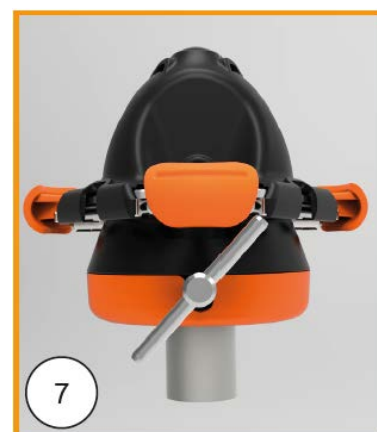
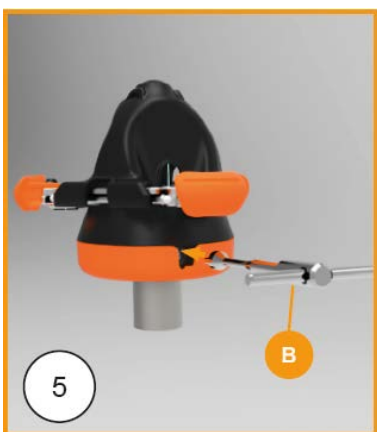
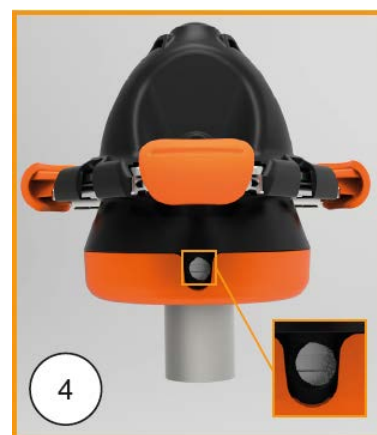




Monteren tasteradapter - Equator 500

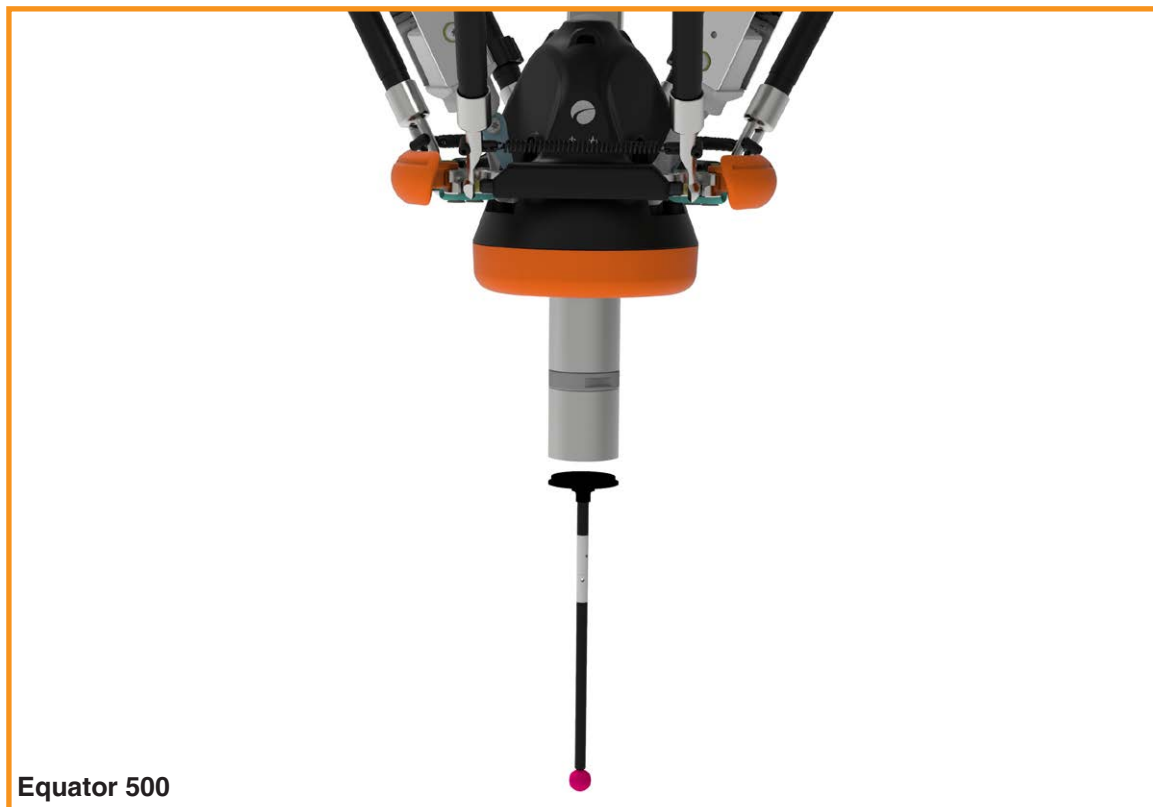


Monteren tastersysteem - Equator 500



Styli monteren

Bevestig de stylus aan de tastermodule. Het zilverkleurige uitlijningsmerk moet naar u toe wijzen. U hoort een lichte klik wanneer de magneten de kinematische koppeling op zijn plaats vastzetten.



Equator licentie en softwaresuite downloaden

OPMERKING: Afhankelijk van de installerende partij heeft het Equator meetsysteem bij aankomst al een licentie of nog niet, en heeft het de recentste software-release of een eerdere release.

1. Noteer de serienummers van uw Equator machine, uw Equator besturing en (indien van toepassing) uw dongle. De serienummers vindt u onder de voorste steunarm, achterop de besturing en aan de zijkant van de dongle, zoals hieronder getoond.



2. Om een licentie te verkrijgen gaat u naar www.renishaw.com/gaugingsupport/licencekey op een computer die een internetverbinding heeft.
 - In de velden voor serienummers vult u de betreffende serienummers in.
 - Vul het e-mailadres en andere gegevens in van de eindgebruiker. Verdere gedetailleerde instructies en berichten over software-updates worden naar dit e-mailadres gestuurd.
3. Download het bestand met de licentiesleutel en zet het op een USB-stick.

OPMERKING: Klik op de knop “Opslaan” bij de vraag of u het licentiebestand wilt downloaden. Het formaat .equ is specifiek voor de Equator en alleen te openen met de Equator tool voor licenties en updates.

Om zeker te zijn dat u de recentste versie hebt van de Equator softwaresuite en het talenpakket gaat u regelmatig naar

www.renishaw.com/gaugingsupport/software-downloads en volgt u de instructies op het scherm.

- Download de Equator softwaresuite en de bestanden van het talenpakket, en zet dit alles op een USB-stick.

Werking

Stopknop, joystick en Equator bedieningspaneel

Afhankelijk van zijn specificatie kan een Equator zijn uitgerust met een stopknop, joystick of Equator bedieningspaneel. De joystick bevat een ingebouwde stopknop, en daarom is een aparte stopknop dan niet nodig.

WAARSCHUWING: Als u bij een systeem zowel een joystick als een stopknop hebt, dan kan maar één van beide tegelijk aangesloten zijn op het systeem, behalve indien u een installatie met stopuitbreiding hebt die met de EQ-CM1 werkt.

Schakel het systeem eerst op de juiste wijze uit vóórdat u een stopknop, joystick of Equator bedieningspaneel aansluit of ontkoppelt. Anders is er grote kans op schade aan de elektrische circuits.

Indien de handmatige modus niet is ingeschakeld, bedien als operator dan altijd de stopknop vóór het binnengaan van het werkvolume van de Equator. Dit is speciaal van belang als het systeem op afstand bediend kan worden.

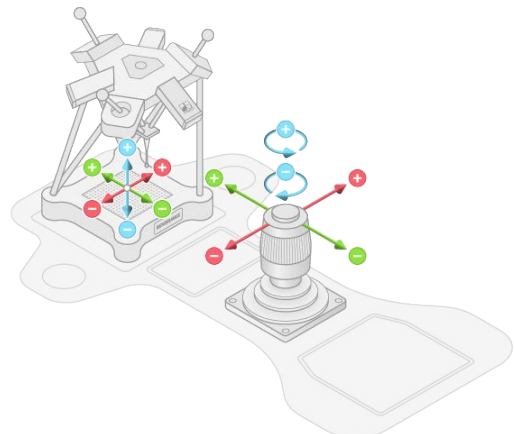
Joystick - MCULite-2

De joystick wordt gebruikt om de taster te bewegen binnen het werkvolume en is met name handig voor programmeurs. Gangbare taken zijn onder meer de taster naar gewenste locaties bewegen tijdens programmeren, en handmatig de initiële uitlijningsmaten van een product meten voordat automatisch uitlijnen wordt geactiveerd.

OPMERKING: Gebruik voor een hoge gegevenskwaliteit alleen de lage snelheid om meetpunten vast te leggen.

Om te bewegen in X (links-rechts) of in Y (voor-achter): houd de knop voor snel of de knop voor langzaam bewegen ingedrukt en beweeg de joystick in de gewenste richting. Om te bewegen in Z: draai de joystick met de klok mee om de taster omlaag te bewegen, en tegen de klok in om hem omhoog te brengen. Met deze bediening is de taster in één keer in elke combinatie van asrichtingen te bewegen, zodat 3D vectorbewegingen mogelijk zijn.

Indien u met de joystick de stylus tegen een object aan laat bewegen, dan ontstaat een fout vanwege te grote stylusdoorbuiging. Reset in dat geval de taster in de software.



Stopknop

Afhankelijk van de specificatie van de Equator bevindt de stopknop zich aan de linkerzijde van de basis of vormt hij een integraal onderdeel van de joystick. De stopknop is bedoeld om het risico van botsingen te verkleinen door de mogelijkheid te bieden de machinebeweging stop te zetten.

Resetten van de stopknop gebeurt door hem met de klok mee te verdraaien.

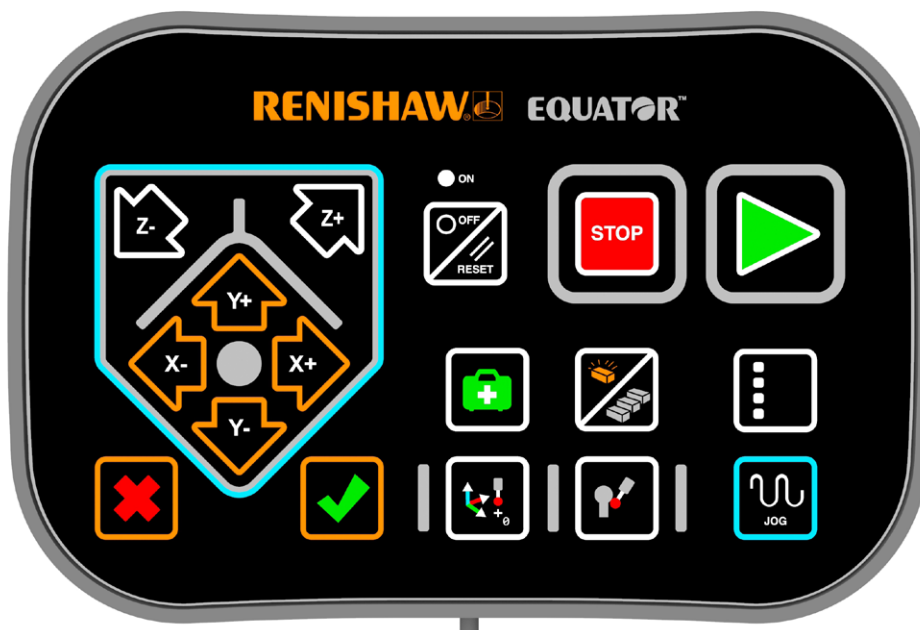
Als de stopknop ingedrukt is, dan start de machine niet automatisch opnieuw. Om opnieuw te starten: Reset de stopknop en hef de foutmelding op via de software. De Equator is nu weer beschikbaar en gereed voor inspectie.

OPMERKING: Als de stopknop ingedrukt wordt, blijven de stangen aangedreven maar stopt hun beweging.



Equator bedieningspaneel (alleen MODUS 1.x systemen)

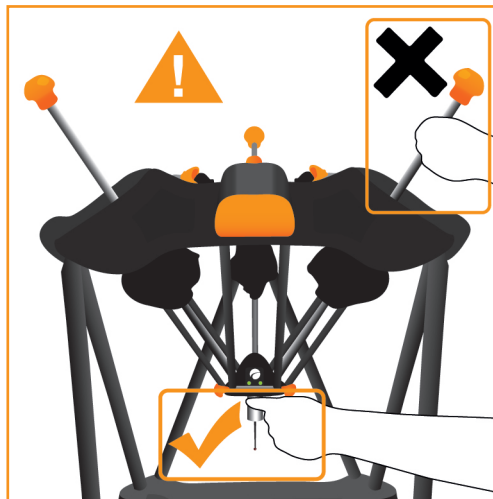
Met het Equator bedieningspaneel kan de operator de Equator bedienen door middel van eenvoudige drukknoppen. Een toetsenbord en muis zijn dan niet meer nodig.



Platform handmatig bewegen (alleen Equator 300)

OPMERKING: Beweeg het platform alleen handmatig als de Equator vanwege een fout gestopt is met de stylus in een gebied waar de joystick en knop voor handmatige modus niet werken.

- Druk de stopknop in vóór het binnengaan van het werkvolume. Dit garandeert dat de machine niet automatisch gaat bewegen.
- Om het platform te bewegen: houd de taster vast vlakbij de onderzijde van het platform en herpositioneer de machine dan naar wens.
- Let erop dat de module niet losraakt van het tasterhuis. Raakt de module toch los, breng hem dan zodanig weer aan dat de uitlijningstekens correct in lijn liggen en kalibreer de meetstyli opnieuw. Reset na het verlaten van het werkvolume de stopknop door hem te verdraaien, en hef eventuele foutmeldingen op.



Vasthoudmodus

Als de stopknop wordt bediend, wordt de vasthoudmodus geactiveerd en gaat de statuslamp op het bewegend platform donkergeel knipperen. In de vasthoudmodus is langzame servo-bekrachtigde beweging van het platform mogelijk. Houd de meettaster dichtbij het platform vast voor herpositioneren in de gewenste richting. Gebruik niet de module en stylus om het platform te verplaatsen.

Als het platform buiten het werkvolume bewogen wordt, dan wordt er afgeremd en zakt het platform langzaam onder zijn eigen gewicht. Beweeg in dat geval het platform terug het werkvolume in, reset de stopknop en reset de machine via de software. Daarna is het systeem weer te gebruiken.

Product en opspanplaat plaatsen

Product plaatsen

Zorg er vóór het plaatsen van een product in het werkvolume eerst voor dat de taster in een veilige positie is.

Producten plaatsen en uitnemen kan op verschillende manieren gedaan worden. De opspanning kan losgemaakt worden en het product gewisseld binnen het werkvolume, of de opspanplaat kan uit de kinematische positionering gehaald worden voor plaatsen en uitnemen van het product buiten de machine.

Door een aantal opspanplaten met producten vooraf klaar te zetten voor inspectie is de gebruiksefficiëntie te verhogen. Extra opspanplaten zijn als toebehoren aan te schaffen.

Zie www.renishaw.com/equator-accessories of neem contact op met uw plaatselijke Renishaw-leverancier.

Gebruik bij het plaatsen van een opspanplaat de handopeningen in de gegoten basis (zie hieronder) om te voorkomen dat uw handen beklemd raken onder de plaat.



OPMERKING: Probeer voorzichtig de plaat te bewegen als hij eenmaal gepositioneerd is. Als de plaat juist geplaatst is, is beweging niet mogelijk.

Opspanplaat positie

Herhaalbare positionering van de opspanplaat op de basis van de Equator wordt gecontroleerd door de kinematische locaties op de gegoten basis en op de onderzijde van de opspanplaat.

Gebruik van de kinematische locaties minimaliseert de noodzaak van initieel een product laten localiseren binnen het productprogramma, wat de capaciteit aan verwerkte producten verhoogt.

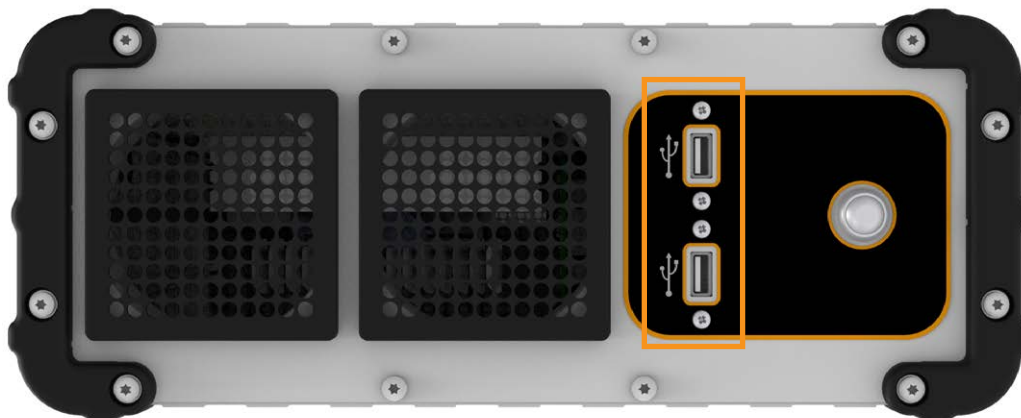
Systeem starten

- Schakel de stroom in naar het display (VDU) en naar de besturing. De software gaat automatisch laden en het opstartscherm wordt weergegeven. Wacht totdat alle software geladen is, en ga dan pas verder.

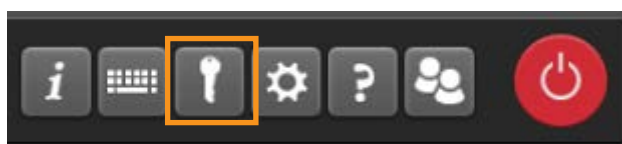


Systeemlicentie activeren

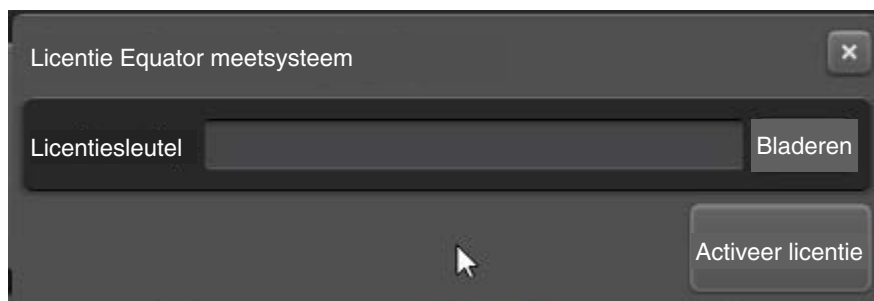
- Na downloaden van het licentiebestand voor het systeem van de Renishaw-website: steek de USB-stick waarop het licentiebestand staat in een van de USB-poorten van de besturing.



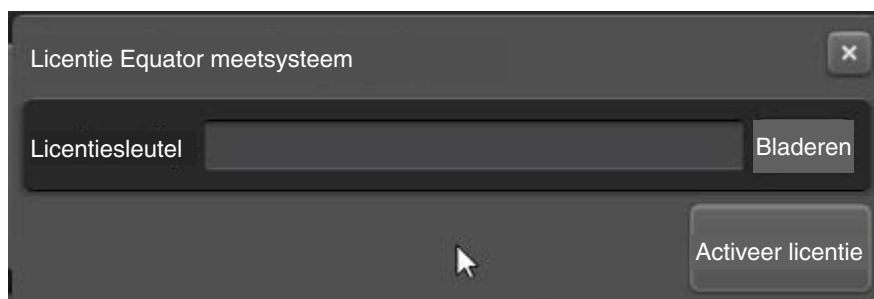
- Klik op het sleutel-icoon rechtsonder in de hoek op het scherm.



- Blader naar het licentiesleutelbestand op de USB-stick.



- Klik op "Activeer licentie".



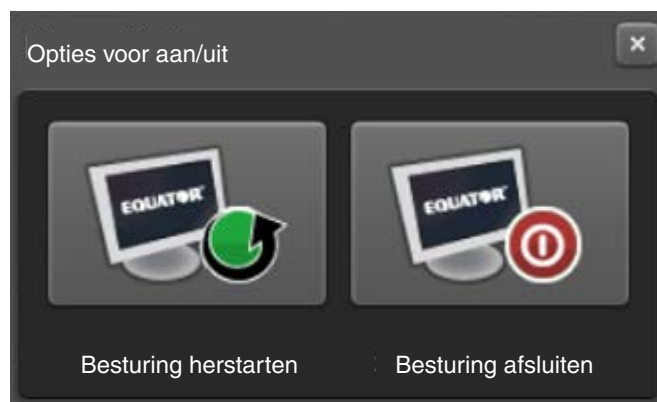
Systeem afsluiten

OPMERKING: Indien er nog een opspanplaat in het systeem zit, verwijder deze dan eerst voordat het systeem wordt afgesloten. Als het niet lukt om de plaat te verwijderen vanwege de plaats waar de taster zich bevindt, beweeg de taster dan uit de weg en verwijder de opspanplaat alsnog.

- Klik op de knop "Systeem afsluiten" van de taakbalk om het systeem af te sluiten.



- Klik op de knop "Besturing afsluiten".

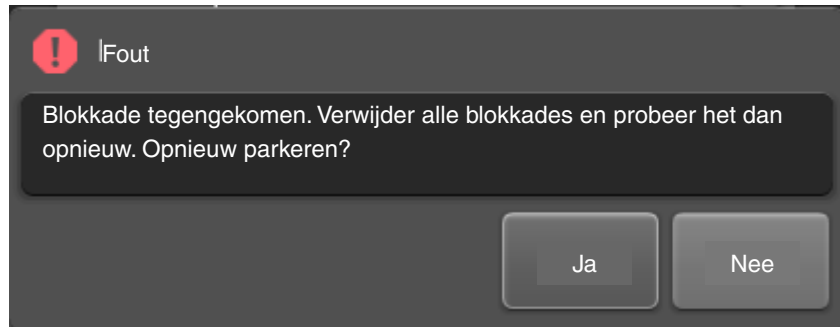


- Het volgende bericht wordt weergegeven: Weet u zeker dat u de besturing wilt afsluiten?
- Klik op OK. Het systeem sluit af.



OPMERKING: Indien parkeren ingeschakeld is en het dockingmechanisme aanwezig is, dan parkeert het Equator 300 systeem eerst voordat het afsluit.

- Als bij het parkeren een botsing met het product ontstaat, dan wordt het volgende bericht weergegeven: Blokkade tegengekomen. Verwijder alle blokkades en probeer het dan opnieuw.
- Verwijder alle blokkades en kies "Opnieuw parkeren" of "Doorgaan zonder parkeren".



- Als de stopknop wordt ingedrukt tijdens parkeren, wordt het volgende bericht weergegeven: Stopknop is ingedrukt. Reset de stopknop en probeer het dan opnieuw.
- Reset de stopknop en kies "Opnieuw parkeren" of "Doorgaan zonder parkeren".



Reiniging en onderhoud

OPMERKING: De Equator en de Equator besturing bevatten geen onderdelen die de gebruiker zelf kan repareren.

Reinigen

De Equator 300 reinigungsset (A-5504-9055) biedt alles wat nodig is voor schone en betrouwbare werking van een Equator machine. De reinigungsset bevat vervangende stoffilters en schoonmaakproducten die getest zijn en niet-schurend en niet-corrosief bevonden zijn.

WAARSCHUWING: Gebruik geen oplosmiddelen.



Onderhoud

Het volgen van de eenvoudige onderhoudsprocedures hieronder verlengt de levensduur en houdt de hoge prestaties van het systeem in stand. Bepaal als gebruiker op grond van de gebruiksomstandigheden hoe vaak de inspectie- en onderhoudsacties nodig zijn.

De Equator machine heeft geen onderdelen die de gebruiker zelf kan repareren.

De Equator besturing heeft ventilatorfilters die regelmatig vervangen moeten worden om zeker te zijn van afdoende koeling van de onderdelen binnenin. De Equator besturing bevat geen onderdelen die te repareren zijn. Mocht er een probleem zijn, neem dan contact op met uw leverancier voor assistentie. Een ventilatorfilterset voor de Equator besturing (A-5696-0120) met 12 ventilatorfilters is te koop bij Renishaw en is onder zeer vervuilende omstandigheden voldoende voor 6 maanden.

Reparaties en vervanging van onderdelen mogen alleen uitgevoerd worden door een Renishaw-vertegenwoordiging. Renishaw biedt een onderhoudscontract met vervanging (RBE, Repair-By-Exchange) de volgende dag en de optie om een toegezonden unit ter plaatse te hebben.

WAARSCHUWING: Volg altijd de instructies die gegeven worden in het hoofdstuk Veiligheid van deze gids. Het nalaten hiervan kan leiden tot slechtere prestaties van het systeem en/of persoonlijke verwondingen.

Onderhoud van SP25

Het onderhoud van de SP25 wordt omschreven in de gebruikersgids van de SP25.

Onderhoud van TP20

Het onderhoud van de TP20 wordt omschreven in de gebruikersgids van de TP20.

Onderhoud van styli

Reinig de kogels, schroefdraad en contactvlakken van styli met een daarvoor bestemde poetsdoek of oplosmiddel. Controleer styluskogels regelmatig op schade en op afzetting van productmateriaal (wat zich soms voordoet bij continu scannen). Renishaw biedt een reeks van kogelmateriaal voor het scannen van verschillende productmaterialen. Zie de Renishaw styluscatalogus (artikelnummer H-1000-3200), die te downloaden is op www.renishaw.com/styli.

Onderhoud van connectoren

Controleer regelmatig of de elektrische connectoren nog goed op hun plaats zitten.

Onderhoud van ventilatorfilters van besturing

De ventilatorinlaten aan de voorzijde van de Equator besturing hebben filters die voorkomen dat stof en andere deeltjes binnenkomen. Vervang deze filters regelmatig om te voorkomen dat de besturing oververhit raakt.

Schakel de besturing uit en ontkoppel hem van het stroomnet voordat u de filters gaat vervangen. Maak de filters voorzichtig los uit de klemmen op het rooster. Zijn de filters vervangen, zet de roosters dan terug en klik ze op hun plaats. Als de roosters vastklikken is waarschijnlijk een licht klikgeluid te horen.

Gemorste vloeistof

- Neem gepaste maatregelen om het systeem (machine en besturing) te beschermen tegen gemorste vloeistoffen.
- Als er iets gemorst is, trek dan voorzichtig de stekker van de voedingsspanning uit het stopcontact.
- Dep en veeg de vloeistof op met een droge pluisvrije doek.
- Inspecteer het systeem om te zien of er ook vloeistof naar binnen is gekomen. Indien dit niet het geval is, sluit dan de voedingsspanning weer aan.

Als bij de machine of besturing vloeistof naar binnen is gekomen, dan zijn er elektrische gevaren. Sluit dan de voedingsspanning nog niet aan. Stuur het apparaat terug naar de leverancier voor vervanging op de kosten van de klant. Dit soort schade wordt niet gedekt door de garantie of de RBE-service. Zorg er dus voor dat de machine en besturing worden beschermd zoals in uw gebruiksomstandigheden nodig is.

Foutendiagnose

Lichten en signalen Equator 300

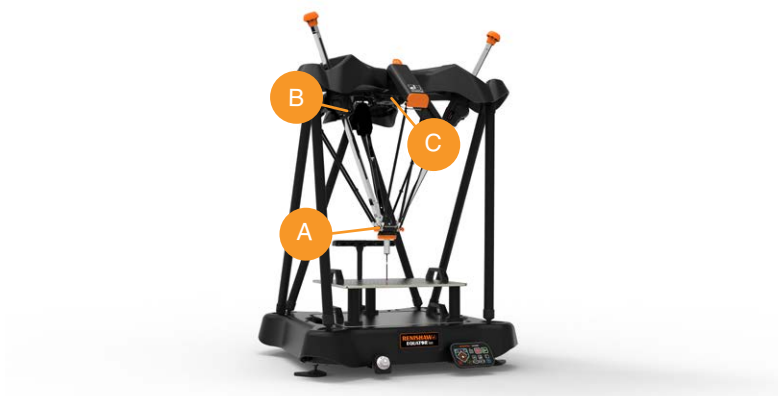


Led links	
Grijs - Uit	Geen voedingsspanning
Brandt rood	Machine niet ingeschakeld - foutstatus
Rood knipperend	Geen communicatie
Brandt donkergeel	Machine niet ingeschakeld - geen foutstatus*
Donkergeel knipperend	Vasthoudmodus ingeschakeld
Brandt groen	Machine ingeschakeld

Led rechts	
Grijs - Uit	Geen voedingsspanning
Brandt rood	Tasterfout / uit bereik
Rood knipperend	Geen taster aanwezig
Brandt donkergeel	N.v.t.*
Donkergeel knipperend	N.v.t.
Brandt groen	Machine ingeschakeld

* Als beide leds donkergeel branden, is de machine aan het initialiseren.

Lichten en signalen Equator 500



A Bewegend platform

B Aandrijvingen

C Middelpunt



Kleur	Platform links 	Platform rechts 	Aandrijving	Middelpunt
Uit	Geen voedingsspanning	Geen voedingsspanning	Geen voedingsspanning	Geen voedingsspanning
Brandt rood	Machine uitgeschakeld / fout	Tasterfout	Machine uitgeschakeld / fout	Machine uitgeschakeld / fout
Rood knipperend	Geen communicatie	Geen taster aanwezig	Geen communicatie	N.v.t.
Donkergeel knipperend	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Update mislukt Machine initialiseert
Brandt donkergeel	Machine initialiseert	Machine initialiseert	Machine initialiseert / uitgeschakeld	Update mislukt Machine geïnitieerd
Wit	N.v.t.	N.v.t.	Machine ingeschakeld	Machine geïnitieerd
Wit pulserend	N.v.t.	N.v.t.	Machine ingeschakeld met rem los	Machine initialiseert
Brandt groen	Machine ingeschakeld	Machine ingeschakeld	N.v.t.	N.v.t.

Foutmeldingen en gangbare fouten

Foutmeldingen

Meldingen van alle Equator software worden weergegeven in Organiser. De eerste waarschuwingen worden weergegeven met het fouttype en een omschrijving die eindigt met het standaardbericht "Neem contact op met uw supervisor!". Een tweede melding laat weten dat het inspecteren mislukt is en latere pogingen werden afgebroken. Door deze laatste melding te bevestigen worden fouten gereset en kan het inspecteren opnieuw gestart worden.

Voor programmeurs die rechtstreeks met MODUS werken worden de meldingen direct weergegeven door de component die in foutstatus is. Indien bij gebruik van een MODUS systeem een fout van EquatorServer komt, hef dan de foutmelding op door te klikken op de knop "Alle fouten opheffen" in de tab met commando's. Voer als gebruiker de benodigde wijzigingen door om te voorkomen dat de fout steeds terugkeert. Herprogrammeer bijvoorbeeld een optredende botsing voor meer vrije ruimte, verander verwachte tasterdoorbuigingen, of verlaag sneheden, etc.

Gangbare fouten

Hieronder staan enkele fysieke fouten die zouden kunnen optreden, met hun oplossingen.

OPMERKING: Voor sommige oplossingen zijn administrator-rechten nodig.

Fysieke fout	Oorzaak	Oplossing
Styluskop is losgeraakt.	Stylus in botsing.	Zet de kop weer vast met het stylusgereedschap en kalibreer opnieuw.
Stylus verbogen.	Stylus in botsing.	Gebruik een nieuwe stylus en kalibreer opnieuw.
Stylus trilt tijdens bewegen.	Module defect.	Vervang module.
Systeem verzamelt geen raakpunten.	Tasterdoorbuiging onjuist ingesteld.	Beweeg de taster naar vrije ruimte en reset de taster. Controleer of de doorbuiging minder dan 4 micron is: selecteer UCCServer Equator, selecteer dan Geavanceerd > Equator server > CMM besturing > Generiek > Tasterdoorbuiging, en controleer de XYZ doorbuigingen. Zijn de waarden te hoog, kalibreer dan de taster opnieuw.
Joystick werkt niet.	Aansluiting los.	Sluit het systeem af, ontkoppel de besturing van de netspanning, en controleer of de stekker van de joystick stevig in het contact zit.
Onverwachte beweging in handmatige modus.	Verwijderen van de module.	Schakel handmatige modus uit, druk de fysieke stopknop in, plaats de tastermodule opnieuw, stel de stopknop weer buiten werking, en kalibreer de taster opnieuw.
Onverwachte beweging in handmatige modus.	Verwijderen van de stylus.	Schakel handmatige modus uit, druk de fysieke stopknop in, plaats de stylus opnieuw, stel de stopknop weer buiten werking, en kalibreer de taster opnieuw.

Demontage en verwijdering

1. Gebruik de app "Remmen configureren voor transport" die op de besturing staat. Vraag Renishaw waar die te vinden is.
2. Verwijder alle opspanplaten uit de Equator.
3. Maak alle aansluitingen van voedingsspanning los.
4. Koppel het Equator systeem los van de besturing.
5. Koppel scherm, muis en toetsenbord los van de besturing.
6. Koppel de stopknop los.
7. Indien het systeem terug gaat naar Renishaw als onderdeel van de RBE-service, verpak het systeem dan opnieuw in de omgekeerde volgorde van de uitpakinstructies. Gaat het niet terug, verwijder het systeem dan volgens de WEEE-richtlijnen.

www.renishaw.com/gauging



#renishaw

 +31 76 543 11 00

 benelux@renishaw.com

© 2026 Renishaw plc. Alle rechten voorbehouden. RENISHAW® en het tasterembleem zijn geregistreerde handelsmerken van Renishaw plc. Productnamen en vermeldingen van Renishaw en het merk 'apply innovation' zijn handelsmerken van Renishaw plc of van zijn dochterondernemingen.

Andere merknamen, productnamen en bedrijfsnamen zijn handelsnamen van de respectievelijke eigenaren. Renishaw plc. Geregistreerd in Engeland en Wales. Bedrijfsnr.: 1106260. Statutaire zetel: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, VK.

HOEWEL AANZIENLIJKE INSPANNINGEN ZIJN VERRICHT OM BIJ PUBLICATIE DE NAUWKEURIGHEID VAN DIT DOCUMENT TE VERIFIËREN, ZIJN ALLE GARANTIES, VOORWAARDEN, REPRESENTATIES EN AANSPRAKELIJKHEDEN, OP WELKE MANIER DAN OOK ONTSTAAN, UITGESLOTEN VOOR ZOVER TOEGESTAAN DOOR DE WET.

Vertaling van de oorspronkelijke instructies
Artikelnr.: H-5504-8633-06-A
Uitgegeven: 04,2026